

Министерство образования и науки Российской Федерации

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ)

Кафедра менеджмента и маркетинга

И. В. Пунгин, В. С. Пунгина

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Учебное пособие

*Утверждено учебно-методическим советом*

*Сыктывкарского лесного института в качестве учебного пособия  
для студентов, обучающихся по укрупненным направлениям подготовки  
080000 «Экономика и управление», 110000 «Сельское и рыбное хозяйство»,  
140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника»,  
150000 «Металлургия, машиностроение и материалобработка»,  
190000 «Транспортные средства», 220000 «Автоматика и управление»,  
230000 «Информатика и вычислительная техника», 240000 «Химическая  
и биотехнологии», 250000 «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов»,  
270000 «Архитектура и строительство», 280000 «Безопасность  
жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды»  
всех форм обучения*

*Электронный аналог печатного издания*

Сыктывкар  
2013

VISIT...

LANZAROTE  
*Caliente*.COM

УДК 338  
ББК 65.290  
П88

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Сыктывкарского лесного института

**Ответственный редактор:**  
**И. И. Иваницкая**, кандидат экономических наук, доцент

**Рецензенты:**  
**кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита**  
(Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Коми филиал);  
**Ю. Н. Каптейн**, кандидат экономических наук, доцент  
(Сыктывкарский государственный университет)

**Пунгин И. В., Пунгина В. С.**  
П88 Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие /  
Сыкт. лесн. ин-т. — Сыктывкар : СЛИ, 2013. — 116 с.

ISBN 978-5-9239-0540-3

В пособии рассматриваются место и роль проектной деятельности на предприятии, формирование идеи проекта, планирование реализации проекта, анализируется управление ресурсами в проекте, эффективностью проекта и рисками в проекте. Подробно описана разработка бизнес-плана. Приведены вопросы к зачету.

Предназначено для студентов, обучающихся по укрупненным направлениям подготовки 080000 «Экономика и управление», 110000 «Сельское и рыбное хозяйство», 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника», 150000 «Металлургия, машиностроение и материаловедение», 190000 «Транспортные средства», 220000 «Автоматика и управление», 230000 «Информатика и вычислительная техника», 240000 «Химическая и биотехнологии», 250000 «Воспроизводство и переработка лесных ресурсов», 270000 «Архитектура и строительство», 280000 «Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды» всех форм обучения.

УДК 338  
ББК 65.290

Темплан 2013 г. Изд. № 129—131.

ISBN 978-5-9239-0540-3

© Пунгин И. В., Пунгина В. С., 2013  
© СЛИ, 2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                       | 5  |
| 1. МЕСТО И РОЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ .....                                          | 7  |
| 1.1. Понятие проекта .....                                                                           | 7  |
| 1.2. Внешнее окружение и участники проекта .....                                                     | 9  |
| 1.3. Жизненный цикл проекта .....                                                                    | 13 |
| 1.4. Организационная структура управления в проекте .....                                            | 15 |
| 1.5. Взаимодействие проектных и функциональных руководителей .....                                   | 17 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 21 |
| 2. ФОРМИРОВАНИЕ ИДЕИ ПРОЕКТА .....                                                                   | 23 |
| 2.1. Причины появления проектов .....                                                                | 23 |
| 2.2. Формирование инвестиционного замысла и определение<br>инвестиционных возможностей проекта ..... | 26 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 27 |
| 3. ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА .....                                                             | 28 |
| 3.1. Виды и этапы планирования .....                                                                 | 28 |
| 3.2. Управление изменениями .....                                                                    | 30 |
| 3.3. Иерархия в управлении проектом .....                                                            | 32 |
| 3.4. Методы планирования операций .....                                                              | 34 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 37 |
| 4. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТЕ .....                                                              | 38 |
| 4.1. Сетевой анализ и календарное планирование проектов .....                                        | 38 |
| 4.2. Распределение ресурсов и ресурсные конфликты .....                                              | 45 |
| 4.3. Управление запасами материалов .....                                                            | 51 |
| 4.4. Денежные потоки проекта .....                                                                   | 57 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 59 |
| 5. УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОЕКТА .....                                                           | 61 |
| 5.1. Коммерческая (финансовая) эффективность .....                                                   | 61 |
| 5.2. Дисконтирование как основа экономической эффективности .....                                    | 63 |
| 5.3. Экономическая эффективность проекта .....                                                       | 63 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 66 |
| 6. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТЕ .....                                                                | 67 |
| 6.1. Классификация рисков проекта .....                                                              | 67 |
| 6.2. Анализ чувствительности проекта .....                                                           | 70 |
| <i>Контрольные вопросы</i> .....                                                                     | 71 |

|                                                                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ БИЗНЕС-ПЛАНА<br>КАК ПРАКТИЧЕСКОГО АСПЕКТА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... | 72      |
| Рекомендации по самостоятельной разработке студентом проекта .....                                             | 72      |
| Структура бизнес-плана .....                                                                                   | 74      |
| Описание бизнес-процессов. Составление бизнес-модели.....                                                      | 76      |
| Описание миссии бизнеса .....                                                                                  | 81      |
| План маркетинга.....                                                                                           | 82      |
| SWOT-анализ и формирование на его основе стратегии бизнеса .....                                               | 85      |
| Ценообразование и сбыт.....                                                                                    | 90      |
| План производства (производственный план) .....                                                                | 92      |
| Описание финансовой составляющей проекта .....                                                                 | 99      |
| Резюме бизнес-плана .....                                                                                      | 101     |
| Соблюдение конфиденциальности.....                                                                             | 102     |
| Анализ реализуемости проекта. Риски и их преодоление .....                                                     | 103     |
| Сценарный анализ и прогнозирование продаж.....                                                                 | 104     |
| Особенности бизнес-планирования на предприятиях малого бизнеса .....                                           | 106     |
| <br>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ .....                                                                                     | <br>109 |
| <br>ГЛОССАРИЙ.....                                                                                             | <br>110 |
| <br>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....                                                                              | <br>113 |

## ВВЕДЕНИЕ

Все мы так или иначе сталкивались в своей жизни с тем, что принято называть проектами. Проектом можно назвать празднование дня рождения или встречу Нового года. Проектом является обучение в вузе. В какой-то степени (но — увы! — далеко не у всех) большим единым проектом является жизнь отдельно взятого человека.

Управление проектами — относительно новая дисциплина как для России, так и в целом для человеческой цивилизации. Правда, нельзя сказать, что элементы управления проектами не существовали раньше: строительство пирамид в Египте навряд ли было бы возможно, не будь оно реализовано как проект.

Управление проектами — дисциплина комплексная, имеющая много общего с бизнес-планированием. Возможно, поэтому бизнес-планированию уделяется пристальное внимание в учебниках по управлению проектами. Однако бизнес-планирование — это в первую очередь планирование, определение цели и проработка оптимального варианта ее достижения, а управление проектами — это прежде всего управление, выстраивание и взаимодействий между людьми, и организация всевозможных потоков, из которых состоит бизнес, и решение конкретных задач, возникающих на практике при отклонениях от запланированного. Впервые такой подход, как «управление проектами», был практически применен в 50-х годах в военной и аэрокосмической отрасли США и содержал в основном лишь методики структуризации работ и сетевого планирования.

Толчок возникновению и выделению этой дисциплины был дан развитием компьютерной техники. Как считается, впервые рациональный и простой метод описания проекта был создан с использованием ЭВМ в США в 1956 г. Разработка первого в мире проекта с использованием компьютера была посвящена модернизации заводов фирмы «Дюпон». Вторым известным проектом, где помимо всего были впервые использованы методы моделирования и согласования комплекса работ, являлся проект по разработке ракетной системы «Поларис», начатый в 1957 г. Крупные промышленные корпорации в США начали применение подобной методики управления проектами практически одновременно с военными для разработки новых видов продукции и модернизации производства. Широкое применение методика планирования работ на основе проекта получила в строительстве.

Появление такой альтернативы традиционным методам управления было вызвано ростом масштабов и сложности работ, вовлечением в них большого числа участников, повышением требований к срокам выполнения работ и эффективности использования различного рода ресурсов, качеству и результатам. Успешно справиться с такого рода задачами было не под силу даже самым талантливым менеджерам в рамках традиционной системы управления. Таким образом и были введены в практику новые формализованные методы управления, которые и получили в совокупности название «управление проектами».

Американский Институт управления проектами (PMI, США) уже в наше время так определяет «управление проектами»: «Управление проектом (УП), или Project Management (PM), — это искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта».

Сущность методологии УП — это сосредоточение прав и ответственности за достижение целей проекта у одного человека или небольшой группы. Этот человек — менеджер проекта — обеспечивает его реализацию, осуществляя ключевые функции по управлению проектом (самостоятельно или делегируя свои полномочия). У руководителя любой организации есть все основания для применения профессиональных методов управления проектами в случаях, когда он имеет дело со сложными и нетривиальными задачами, которые должны быть решены в строго определенные сроки, в рамках установленного бюджета и с требуемым уровнем качества.

**Закон Лермана** гласит: «Любую техническую проблему можно преодолеть, имея достаточно времени и денег», а **следствие Лермана** уточняет: «Вам никогда не будет хватать либо времени, либо денег». Именно для преодоления сформулированной в следствии Лермана проблемы и была разработана методика управления деятельностью на основе проекта.

Если попросить менеджера описать, как он понимает свою основную задачу в выполнении проекта, то скорее всего он ответит: «Обеспечить выполнение работ». Это действительно главная задача руководителя. Но если задать тот же вопрос более опытному менеджеру, то можно услышать и более полное определение главной задачи менеджера проекта: «Обеспечить выполнение работ в срок, в рамках выделенных средств, в соответствии с техническим заданием». Именно эти три момента: время, бюджет и качество работ находятся под постоянным вниманием руководителя проекта. Их также можно назвать основными ограничениями, накладываемыми на проект.

Под *управлением проектом* подразумевается деятельность, направленная на реализацию проекта с максимально возможной эффективностью при заданных ограничениях по времени, денежным средствам (и ресурсам), а также качеству конечных результатов проекта (документированных, например, в техническом задании).

За пятьдесят с лишним лет, в течение которых применяется технология управления проектами, был разработан целый ряд методик и инструментов, призванных помочь руководителям проектов управлять этими ограничениями. В ходе изучения управления проектами ваша задача — освоить некоторые из них.

# 1. МЕСТО И РОЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

## 1.1. Понятие проекта

В отечественной практике под «проектом» до недавнего времени обычно подразумевалась разработка документации для создания каких-либо зданий или сооружений, а сам процесс разработки назывался проектированием. Такая трактовка и по сей день используется в технической сфере (правда, только в русскоязычной литературе, на Западе для передачи этого же смысла используется другой термин — *designing*, под которым понимается дизайн, проектирование здания, разработка изделия). Существует множество определений понятия «проект», но нет единого: в термин закладывают множество различных смыслов, а специалисты в каждом конкретном случае используют то определение, которое здесь и сейчас лучше подходит к решению поставленной задачи.

**США, Институт Управления Проектами (PMI):** «Проект — это некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта».

**Великобритания, Английская Ассоциация проект-менеджеров:** «Проект — это отдельное предприятие с определенными целями, часто включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов».

**Германия, DIN 69901:** «Проект — это предприятие (намерение), которое в значительной степени характеризуется неповторимостью условий в их совокупности, например:

- задание цели;
- временные, финансовые, людские и другие ограничения;
- разграничения от других намерений;
- специфическая для проекта организация его осуществления».

**Мировой Банк, «Оперативное руководство» № 2.20:** «Понятие “проект” обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения, в течение заданного периода времени и при установленном бюджете, поставленных задач с четко определенными целями».

На основании приведенных определений можно выделить *общие признаки* проекта:

- проект имеет главную цель — какое-то изменение;
- проект имеет начало и конец, а следовательно — и фиксированную протяженность во времени;
- бюджет проекта жестко ограничен (бывают случаи, когда проект остается вовсе без бюджета, но, несмотря на это, все равно он должен быть реализован);
- проект серьезно ограничен теми ресурсами, которые могут быть выделены на его реализацию (так, участники проекта скорее всего заняты выполнением своих прямых должностных обязанностей, а над проектом работают во внеурочное время или в те немногие часы, которые выделены им руководством);
- проект должен быть разграничен с другими намерениями и видами деятельности;
- результат проекта имеет элемент новизны (т. е. то, что создано в ходе реализации проекта, никогда еще не создавалось ранее).



В соответствии с этим далее под проектом будет пониматься одно из определений, а именно: *проект* — это одноразовая совокупность действий и задач, обладающих следующими отличительными признаками.

1. Четкие цели, которые должны быть достигнуты с одновременным выполнением ряда технических, экономических и других требований.

2. Внутренние и внешние взаимосвязи операций, задач и ресурсов, которые требуют четкой координации в процессе выполнения проекта.

3. Определенные сроки начала и конца проекта.

4. Ограниченные ресурсы.

5. Определенная степень уникальности целей проекта, условий осуществления.

6. Неизбежность различных конфликтов.

Проекты, реализуемые в разных областях, как правило, имеют различные цели, что ведет к значительным расхождениям между ними. С учетом особенности проработки и реализации различных проектов можно говорить о классификации проектов, которая может быть проведена по различным основаниям. Мы рассмотрим лишь наиболее распространенные ее варианты.

**По сферам деятельности**, в которых осуществляется проект, его подразделяют на следующие виды.

1. *Технический* (строительство здания или сооружения, внедрение новой производственной линии, разработка программного обеспечения и т. д.).

2. *Организационный* (реформирование существующего или создание нового предприятия, внедрение новой системы управления, проведение международной конференции и т. д.).

3. *Экономический* (приватизация предприятия, внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, введение новой системы налогообложения и т. д.).

4. *Социальный* (реформирование системы социального обеспечения, социальная защита необеспеченных слоев населения, преодоление последствий природных и социальных потрясений).

5. *Смешанный* (проекты, реализуемые сразу в нескольких областях деятельности; к примеру, проект реформирования предприятия, включающий внедрение системы финансового планирования и бюджетирования, разработку и внедрение специального программного обеспечения и т. д.).

**По характеру предметной области проекта:**

1) инвестиционный, главная цель — создание или реновация основных фондов организаций, требующие вложения инвестиций;

2) инновационный, главная цель — разработка и применение новых технологий, ноу-хау и других нововведений, обеспечивающих развитие организаций;

3) научно-исследовательский;

4) учебно-образовательный;

5) смешанный.

**По длительности:**

1) краткосрочный — до 3 лет;

2) среднесрочный — от 3 до 5 лет;

3) долгосрочный — свыше 5 лет.

Классы проектов — по составу, структуре и предметной области проекта:

1. *Монопроекты* — отдельные проекты различного типа и назначения, имеющие определенную цель, четко очерченные рамки по финансам, ресурсам, времени, качеству и предполагающие создание единой проектной группы (инвестиционные, инновационные и другие проекты).

2. *Мультипроект* — комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения многопроектного управления (реформирование существующих и создание новых предприятий, разработка и внедрение внутрифирменных систем многопроектного управления).

3. *Мегaproект* — целевые программы развития регионов, отраслей и др. образований, включающие в свой состав ряд моно- и мультипроектов («План Маршалла», создание Общеввропейского рынка, развитие Южной Кореи и т. д.).

Классификация (деление на группы) проектов на основе различных критериев важна тем, что помогает подобрать для управления конкретным проектом наиболее подходящие ему инструменты: для того, чтобы «стрелять по воробьям» (например, организовать небольшой поход), вовсе нет необходимости в «пушках» — сложных корпоративных системах управления проектами, в построении диаграммы Ганта — достаточно определить, что именно необходимо для успешного достижения цели (какое оборудование, какие знания и навыки, сколько человек понадобится для выполнения той или иной работы и т. п.) и назначить ответственных за каждый участок работы.

## 1.2. Внешнее окружение и участники проекта

Реализация проекта невозможна без участия в нем тех или иных сторон, а также без учета внешнего окружения — той среды, в которой существует команда, занятая в проекте. Проект имеет ряд свойств, о которых необходимо помнить для того, чтобы методически правильно организовать работу по его реализации:

- проект не является жестким и стабильным образованием: то, что вчера считалось элементом внешней среды, сегодня может стать частью проекта, и наоборот (например, организация, «задающая тон» и устанавливающая стандарты в сложном технологическом процессе, может быть вовлечена в него как непосредственный участник — что несомненно повлияет в дальнейшем на ее собственные решения);

- ряд элементов проекта могут использоваться как в его составе, так и вне его. Например, специалисты, работающие над реализацией конкретного проекта, как правило, имеют в организации постоянные обязанности, которые ради проекта никто не отменит. Поэтому участник проектной команды сможет выделить на реализацию проекта лишь часть своего времени и иных ресурсов, причем зачастую — по остаточному принципу;

- рядовому сотруднику, участвующему в реализации конкретного проекта, обычно все равно, находится он или объект, с которым он работает, внутри или вне этого проекта. Для него важно то, какую конкретную работу он выполняет и какое вознаграждение за нее получит. Совсем другое дело — ответст-

венные исполнители проекта и руководители организаций, участвующих в проекте: для них вопрос о том, где они находятся — вне или внутри проекта, — один из значимых факторов для успешной работы по его реализации.

**Окружение проекта** представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных отношений, которые постоянно воздействуют на проект по мере его реализации. Еще более важно то, что факторы окружения проекта сами изменяются во время осуществления проекта, особенно, если он длится несколько лет и осуществляется поэтапно. Кроме того, большинство проектов сами воздействуют на окружающую среду, и это, в частности, наблюдается в инфраструктуре проекта. Это ведет к увеличению неопределенности и риска и бросает вызов менеджеру проекта и его команде.

В окружении проекта можно выделить два круга: **среда предприятия**, в рамках которого осуществляется проект, и внешняя среда или **окружение самого предприятия**.

Проект можно рассматривать как кратковременную мини-организацию внутри предприятия. На проект оказывают влияние все подразделения предприятия, с которыми связан процесс его появления и реализации. Как правило, это подразделения из следующих сфер деятельности.

**Руководство предприятия** — исходя из стратегии организации определяет цели и основные требования к проекту.

**Сфера финансов** — определяет бюджетные рамки проекта, а также способы и источники финансирования.

**Сфера сбыта** — формирует требования и условия для проекта, связанные с рынком сбыта, поведением покупателей и действиями конкурентов.

**Сфера изготовления** — связана с рынком средств производства, необходимых для проекта.

**Сфера материального обеспечения** — связана с рынком сырья и полуфабрикатов и формирует требования к проекту, вытекающие из возможностей обеспечения сырьем, материалами и оборудованием по приемлемым ценам.

**Сфера инфраструктуры** — связана с рынком услуг и различных видов сервиса (реклама, транспорт, связь, телекоммуникации, информационное и инженерное обеспечение и т. д.).

**Сфера очистки и утилизации промышленных отходов** — связана с требованиями по охране окружающей среды и разумным использованием отходов производства.

**Внешнее окружение проекта** оказывает влияние на проект как через предприятие, так и непосредственно. Причем чем больше масштаб проекта, тем сильнее влияние на него факторов внешнего окружения. К наиболее существенным факторам внешнего окружения проекта относятся:

- политические условия (политическая стабильность, поддержка проекта правительством, уровень преступности и т. д.);
- экономические условия (тарифы и налоги, уровень инфляции, стабильность валюты, развитость банковской системы, уровень цен, состояние рынков и т. д.);
- социальные условия (уровень жизни, уровень образования, отношение местного населения к проекту и т. д.);

- правовые условия (законы и нормативные акты, права собственности и т. д.);
- культурные условия;
- природные и географические условия;
- используемая в проекте технология;
- потребители продукции проекта;
- конкуренты;
- факторы инфраструктуры.

Из всех перечисленных факторов окружения проекта менеджеру проекта следует выделить и проанализировать только те, которые могут оказать существенное влияние на реализацию проекта. Включение в проект несущественных факторов повлечет к чрезмерному его усложнению и пустой трате сил, времени и ресурсов. Пропуск же каких-то значимых факторов окружения при подготовке и планировании в конечном итоге может привести к кризису и «разрушению» проекта, к неожиданным (в большинстве случаев — неблагоприятным) результатам.

Помимо **проектного коллектива** к числу участников проекта относятся различные люди и организации из внешней среды, которые взаимодействуют с проектом на различных стадиях его осуществления. Необходимость изучения этих **внешних участников проекта** возникает в связи с тем, что наряду со спонсорами, владельцами и потребителями эти люди направляют работу менеджера проекта и его команды.

*Для эффективной работы с внешними участниками проекта требуется:*

1. Выявить всех участников, которые могут реально воздействовать на проект;
2. Провести классификацию участников по степени их воздействия на проект;
3. Установить приоритеты в требуемых связях с внешними участниками.

Разберемся с основными ролями, которые играют те или иные участники проекта. Любая роль может достаться как внутреннему, так и внешнему участнику проекта.

- *Инициатор проекта* — в качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта. Он выдвигает главную идею, готовит предварительное обоснование и предложения по осуществлению проекта. Но деловая инициатива по осуществлению проекта в конечном счете принадлежит заказчику или владельцу проекта.

- *Заказчик* — будущий владелец проекта и потребитель его результатов. Он определяет основные требования к проекту и обеспечивает его финансирование за счет своих либо привлеченных от спонсоров или инвесторов средств. Он же заключает контракты с основными исполнителями проекта и управляет процессами взаимодействия между всеми участниками проекта.

- *Инвесторы* — банки, инвестиционные фонды, другие организации или физические лица, которые вкладывают средства в проект с целью получения на вложенные инвестиции максимально возможной прибыли. Инвесторы заключают соответствующие контракты с заказчиком, а затем контролируют их выполнение и осуществляют необходимые расчеты с другими участниками проекта по мере его реализации.

- *Потребители конечной продукции проекта* — это может быть как сам заказчик, так и различные организации и физические лица, являющиеся покупателями конечной продукции проекта. Они определяют требования к производимой продукции и оказываемым услугам. От их поведения зависит возмещение затрат и прибыль от проекта.

- *Поставщики* — организации, осуществляющие поставки для проекта материалов, оборудования, транспортных средств и т. д. на контрактной основе.

- *Конкуренты основных участников проекта*. Их «участие» в проекте заключается в определении внешних рамок — конкурентной бизнес-среды.

- *Органы власти* — представители местных, региональных и центральных органов власти, контролирующие выполнение определенных государственных и общественных требований к проекту.

- *Лицензоры* — организации, выдающие лицензии на право выполнения определенных видов работ и услуг, ведение торгов, на право владения земельным участком и т. д.

- *Консалтинговые, инжиниринговые, юридические организации*, вовлеченные в процесс осуществления проекта.

- *Общественные группы и организации, население*, чьи значимые интересы затрагивает реализация проекта.

Этот перечень участников не является исчерпывающим и может дополняться другими позициями, которые важны для той или иной области проектной практики с учетом ее специфики.

После выявления основных участников проекта каждый из них может быть отнесен к одной из следующих категорий в соответствии с их возможностью влиять на проект:

- контролируемые;
- допускающие возможность влияния на них;
- требующие высокой признательности (их невозможно контролировать — скорее, это именно они будут контролировать вас в той или иной части реализации проекта).

Внутри каждой категории участники также могут быть проранжированы по степени их возможного влияния на проект, поскольку между различными участниками проекта на практике очень часто возникают серьезные противоречия.

В качестве **примера** можно привести историю строительства в конце 90-х автозаправочной станции, помещения которой инспектировались всевозможными службами: сотрудники МВД требовали, чтобы двери открывались вовнутрь (так их в случае бандитского нападения на объект легче выбить снаружи сотрудникам спецслужб) и на окнах здания были металлические решетки (чтобы через окна первого этажа в здание не могли проникнуть злоумышленники), а сотрудники МЧС отказывались подписывать разрешение на эксплуатацию, если двери не открывались наружу и окна были заблокированы решетками (в случае пожара тем, кто находится в здании, будет нелегко спастись, если двери открываются вовнутрь, а в оконные проемы вмонтированы решетки). У каждой службы имелась своя инструкция, поэтому в этом конкретном случае пришлось ждать разбирательства между двумя ведомствами и запрашивать официальные

разъяснения, которые были бы признаны обеими сторонами. Однако правильное определение приоритетов позволило во время строительства сэкономить немало денег и времени (было принято решение отдать приоритет пожарникам, которые впоследствии победили в межведомственном споре; в результате ничего не пришлось переделывать, и на объекте в течение полугода, пока решался вопрос между пожарниками и милицией, продолжались работы).

На основе проведенной классификации члены проектной группы могут выделить приоритеты в поддержании необходимых связей с внешними участниками проекта для обеспечения наилучших условий для его реализации и завершения. Если проект имеет достаточно большой масштаб или связи с внешними участниками очень интенсивны, то для выполнения данной функции может быть выделена отдельная группа по внешним общественным отношениям.

### 1.3. Жизненный цикл проекта

Общепринятого подхода к определению жизненного цикла проекта, его фаз, стадий и этапов не существует и, вероятно, не может существовать, так как все эти характеристики зависят от специфики конкретного проекта, условий его реализации и опыта участников. Тем не менее логика и содержание процессов развития проектов имеют много общего. Типичный жизненный цикл проекта состоит из четырех фаз:

- 1) начальная фаза (концепция);
- 2) фаза разработки;
- 3) фаза реализации;
- 4) фаза завершения.

Рассмотрим подробнее, какие работы входят в состав основных фаз проекта.

**Начальная фаза** посвящена разработке концепции проекта и включает в себя:

- сбор исходных данных и анализ существующего состояния (предварительное обследование).
- выявление потребности в изменениях (в проекте);
- определение проекта;
- цели, задачи, результаты;
- основные требования, ограничительные условия, критерии;
- уровень риска;
- окружение проекта, потенциальных участников;
- требуемое время, ресурсы, средства и др.;
- определение и сравнительную оценку альтернатив;
- представление предложений, их апробацию и экспертизу;
- утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы.

В фазе **разработки** разрабатываются основные компоненты проекта и осуществляется подготовка к его реализации. Основные работы этой фазы:

- назначение руководителя проекта и формирование команды проекта, в первую очередь ключевых членов команды;

- установление деловых контактов и изучение целей, мотивации и требований ключевых участников;
- развитие концепции и разработка основного содержания проекта:
  - конечный результат(ы) и продукт(ы),
  - стандарты качества,
  - структура проекта,
  - основные работы,
  - требуемые ресурсы;
- структурное планирование, в т. ч.:
  - декомпозиция проекта, в т. ч. WBS,
  - календарные планы и укрупненные графики работ и обеспечения,
  - смета и бюджет проекта,
  - потребность в ресурсах,
  - процедуры УП и техника контроля,
  - определение и распределение рисков;
- организация и проведение торгов, заключение субконтрактов с основными исполнителями;
- организация выполнения базовых проектных и опытно-конструкторских работ по проекту;
- представление проектной разработки;
- получение одобрения на продолжение работ по проекту.

В фазе **реализации** выполняются основные работы, необходимые для достижения проекта. Данная фаза включает в себя:

- организацию и проведение торгов, заключение контрактов;
- полный ввод в действие разработанной системы УП;
- организацию выполнения работ;
- ввод в действие средств и способов коммуникации и связи участников проекта;
- ввод в действие системы стимулирования участников проекта;
- детальное проектирование и технические спецификации;
- оперативное планирование работ;
- установление системы информационного контроля над ходом работ;
- организацию и управление материально-техническим обеспечением работ, в т. ч. запасами, покупками, поставками;
- выполнение работ, предусмотренных проектом (в т. ч. производство строительно-монтажных и пуско-наладочных работ);
- руководство, координацию работ, согласование темпов, мониторинг прогресса, прогноз состояния, оперативный контроль и регулирование основных показателей проекта:
  - ход работ, их темпы,
  - качество работ и проекта,
  - продолжительность и сроки,
  - стоимость и другие показатели;
- решение возникающих проблем и задач.

На **завершающей стадии** (в ходе завершения проекта) достигаются конечные цели проекта, подводятся итоги, разрешаются конфликты и проводится закрытие проекта. Основные работы этой фазы:

- планирование процесса завершения;
- эксплуатационные испытания окончательного продукта проекта;
- подготовка кадров для эксплуатации создаваемого объекта;
- подготовка документации, сдача объекта заказчику и ввод в эксплуатацию;
- оценка результатов проекта и подведение итогов;
- подготовка итоговых документов;
- закрытие работ и проекта;
- разрешение конфликтных ситуаций;
- реализация оставшихся ресурсов;
- накопление фактических и опытных данных для последующих проектов;
- расформирование команды проекта.

Следует обратить внимание на то, что работы последних трех фаз проекта могут выполняться как последовательно (друг за другом), так и параллельно (одновременно).

#### **1.4. Организационная структура управления в проекте**

В практике не существует идеальных организационных структур для управления проектами, поскольку проекты бывают разными и для каждого из них оптимальной будет своя организация управления. Тем не менее есть несколько базовых вариантов, которые используются либо в сочетании друг с другом, либо в различных, адаптированных к культуре организации и требованиям проекта версиях.

К *основным организационным формам* относятся следующие структуры:

- функциональная;
- матричная;
- проектная.

Существуют и другие виды оргструктур — такие, как дивизиональная и сетевая, по сути являющиеся модификацией основных оргструктур.

В **функциональной структуре** управление осуществляется через линейного менеджера и подчиненных ему руководителей подразделений, которые отвечают за определенные функции в организации.

**Матричный тип структуры** создается на базе функциональной. Для решения конкретных задач из сотрудников функциональных подразделений создаются временные проектные группы, во главу которых назначают выделенных руководителей проектов.

Руководитель проекта может получить из функциональных отделов столько человек, сколько ему необходимо для выполнения работ в данном периоде. После завершения работ участники возвращаются в свои отделы и у них, что немаловажно, не возникает необходимости искать работу.



Взаимодействие руководителей проектов с функциональными подразделениями происходит по горизонтали. Эти горизонтальные связи накладываются на вертикальные отношения руководства — подчинения и образуют матрицу взаимодействия.

Основной недостаток матричной структуры — нарушение принципа единоначалия в организации. Члены проектной команды порой не могут решить, кому они прежде всего подчиняются — своему линейному руководителю или менеджеру проекта. Двойственность положения участников и двоевластие нередко порождают конфликты внутри фирмы по таким важным вопросам, как выделение специалистов и распределение ресурсов.

Приведем пример. В коммерческой организации негласно была введена и действовала оргструктура управления, подобная матричной. Выглядело это так: у работника был непосредственный начальник, но на вершине иерархической лестницы сидели восемь «генералов» (финансовый директор, директор по маркетингу и т. д.), каждый из которых считал, что имеет полное моральное право дать любое задание любому сотруднику — не считаясь с субординацией (кто кому подчиняется). Предприятие постоянно трещало по швам, в первую очередь — из-за создавшейся там особой атмосферы всеобщего недоверия друг к другу и вседозволенности со стороны начальства. Предприятие действует и по сей день, но старые проблемы не дают ему развиваться эффективно: средний стаж работы составляет около 6 месяцев и то в основном благодаря «старой гвардии» — небольшой группе сотрудников, работающих на предприятии больше десяти лет.

Матричная структура применяется, как правило, для малых и средних проектов с продолжительностью жизненного цикла от нескольких дней до 2 лет.

Особым типом является **проектная организационная структура**. Изначально она рассматривалась как временное структурное образование и применялась в рамках действующих функциональных структур. Однако со временем сложился особый организационный механизм, который и позволил выделить этот новый вид организационной структуры. В проектной структуре определенные функции (к примеру, бухгалтерия, маркетинг, стратегическое планирование и т. д.) передаются на самый верхний уровень управления, а все остальные задачи решаются на уровне управления проектами. Проектная структура (особенно при реализации крупных проектов) представляет собой фактически филиал фирмы внутри предприятия со своими функциональными подразделениями. Члены проектной команды полностью ориентированы на результаты проекта и на его руководителя. Такая структура наиболее эффективна при наличии больших проектов с жизненным циклом более 2 лет.

**Дивизиональная структура** включает в себя в различных сочетаниях элементы управления проектами в названных выше трех типах структур. Главной ее особенностью является децентрализация системы управления с передачей штабных функций и ответственности за разработку, производство и сбыт продукции основным производственным подразделениям.

**Сетевая структура** может быть создана любой группой предприимчивых людей для заключения комплексных сделок с любым набором предприятий,

которые так или иначе можно объединить в сеть для выполнения определенных проектов. При этом сотрудники сетевой структуры не имеют подчиненных. С помощью набора контрактов они управляют выстроенной ими цепочкой заказов на поставку и развитие взаимоотношений с другими фирмами. Возможности проектов при этом не ограничиваются производственными мощностями или ресурсами привлеченных компаний, так как сетевая компания может легко поменять своих поставщиков. При этом сетевая компания не может напрямую влиять на качество и другие аспекты выпускаемой продукции.

В качестве примера можно привести многочисленные логистические компании, работающие в Москве, Санкт-Петербурге и других крупных городах. Большинство из них не имеет собственного автопарка (поскольку его создание и обслуживание повлекут колоссальный отток денег, а распыление своих усилий может закончиться гибелью бизнеса). Наряду с ними существуют транспортные компании, у которых есть свои автомобили, мастерские, склады и прочая инфраструктура. Эти компании выполняют рейсы так, как это удобно им (с учетом графика работы водителей, необходимости ремонта автомобилей и множества других факторов). Привязываться к конкретной транспортной компании для конечного потребителя (того, кто нуждается в автоперевозках) означает связать себя по рукам и ногам. И вот в этот момент на помощь приходят логистические компании, имеющие связи со многими перевозчиками и способные предложить наилучший вариант для каждой конкретной перевозки. Разумеется, они получают с заказчика определенный процент, но все стороны остаются довольны: транспортные компании не занимаются поиском клиентов, клиенты не теряют время и деньги из-за простоев груза или неоптимальной перевозки, посредники получают свой процент за оказанные услуги.

Какую организационную структуру следует избрать — в каждом конкретном случае должен решать руководитель организации вместе с менеджером проекта. В этом плане какие-либо советы дать невозможно.

## **1.5. Взаимодействие проектных и функциональных руководителей**

В управлении проектами нашли свое наиболее полное воплощение все известные формы групповой работы и группового управления. Вкратце остановимся на аспектах управления и рассмотрим внимательно, каким образом создается и как работает команда проекта, поскольку руководство сотрудниками предприятия и руководство участниками проектной команды имеют серьезные различия.

*Менеджер проекта* — главная фигура в процессе управления проектом. Это тот человек, который лично, целиком и полностью отвечает за результаты проекта. На эту позицию может быть назначен либо представитель организации, реализующей проект, либо представитель заказчика. И у первого, и у второго решения есть свои плюсы и минусы.

Если во главе проекта стоит сотрудник фирмы-исполнителя, то это приводит к повышению эффективности общения внутри проектной команды, однако

в таком случае могут быть упущены мелкие, но чрезвычайно важные для заказчика детали. Чтобы использовать опыт заказчика максимально эффективно, его представителей включают в проектную команду, а один из сотрудников заказчика возглавляет проектную команду.

Заказчик, инвестор делегируют менеджеру проекта полномочия по руководству проектом: планированию, контролю и координации работ всех участников проекта. Более точно и детально состав функций и полномочий руководителя проекта определяется контрактом, заключаемым с заказчиком.

Главная забота менеджера проекта заключается в том, чтобы проект достиг своих целей при соблюдении установленных сроков, бюджета и качества. Основным инструментом менеджера является принятие решений с использованием технологии, основанной на **двух законах управления проектами**.

**1-й закон.** Все решения направлены на достижение целей проекта.

**2-й закон.** Управлять можно только оставшейся частью проекта.

Отсюда следует, что цели проекта должны быть ясными и приняты всеми, кто отвечает за выполнение проекта. Кроме этого, все решения должны концентрироваться на оставшейся части проекта.

На самом деле, если пренебречь одним из этих законов, проект подвергнется угрозе дестабилизации и разрушения: невозможно управлять автомобилем, глядя только на пройденный путь в зеркало заднего вида.

Если срок завершения работы завтра, то такую ситуацию можно назвать очень простой. Команде проекта известно, что осталось сделать, кто и как это будет делать. Если у команды достаточно денег (и иных ресурсов) и сама работа по проекту может быть выполнена в оставшееся время, то менеджер проекта должен обеспечить:

- хороший план для выполнения оставшихся работ;
- исполнителей, знающих план работы и выполняющих его;
- необходимую сумму денег и время.

В случае выполнения менеджером всех перечисленных пунктов проектные цели будут достигнуты.

Настоящая трудность для менеджера состоит в том, что будущее полно неопределенности. И оно тем менее предсказуемо, чем больше времени остается до завершения проекта (чем масштабнее и сложнее сам проект). Именно поэтому менеджер проекта должен предусматривать достаточные резервы денег и времени для компенсации отклонений, возникающих из-за всяких неожиданностей. Это является одной из причин противоречий между проектным и регулярным менеджментом: для устойчивой работы действующего предприятия нужны определенные ресурсы, и если на них будет претендовать руководитель разового проекта, ему придется сесть за стол переговоров и прийти к компромиссу, удовлетворяющему его самого, руководство предприятия и непосредственно самих работников, которые будут вовлечены в проект.

Также нередко случаи финансирования проектов по «остаточному» принципу, в соответствии с которым средства выделяются не в полном объеме и не в то время, когда они реально необходимы, а следовательно, над проектом постоянно висит угроза недофинансирования, и проектной команде приходится

что-то придумывать, чтобы сократить издержки по проекту. В этом плане многие проекты можно считать образцом экономии, однако немало и таких проектов, которые из-за недофинансирования превращаются в проекты по «проеданию денег» ввиду невозможности достижения запланированного результата с выделенными ресурсами.

Следует отметить два важных момента, имеющих отношение к роли и месту менеджера проекта внутри компании. Во-первых, позиция менеджера проекта изначально была не очень привлекательной для многих специалистов. Это происходило из-за того, что проект — краткосрочное мероприятие, в рамках которого невозможно сделать карьеру. Позиция менеджера проекта не имеет сколько-нибудь определенных шансов на успех. Впрочем, сегодня наниматели больше внимания уделяют опыту, а не занимаемым ранее должностям, что представляет участие в проектах (и тем более управление их реализацией) в совершенно ином, выгодном свете.

Второй момент относится к причинам, тормозящим продвижение методов управления проектами в организациях. Многие руководители предприятий по-прежнему очень неохотно делегируют реальные полномочия менеджерам проектов. В ответ на это менеджеры проектов часто исключают из планов проектов те операции или вопросы, по которым у них из-за недостатка полномочий или информации могут возникнуть проблемы (таким образом проект оказывается ущербным, незавершенным, не доведенным до конца). Видимо, для решения этой проблемы необходима смена поколений, приход новых менеджеров, ориентированных не на концентрацию в своих руках власти, а на достижение максимальных результатов при доступных ресурсах.

По мнению зарубежных специалистов, для эффективного управления проектами необходим менеджер особого типа. В первую очередь он должен быть очень коммуникабельным, умеющим слушать других, создавать и поддерживать атмосферу коллективности, поскольку ему предстоит быть «буфером» между заказчиком и проектной командой.

**Команда проекта** — это временная группа специалистов, создаваемая на период выполнения проекта. Основная задача этой группы — обеспечение достижения целей проекта. Отечественные специалисты выделяют пять этапов в жизненном цикле команды проекта.

1. *Формирование.* На этом этапе члены команды знакомятся друг с другом. Менеджер проекта занимается формированием благоприятных взаимоотношений и эффективного взаимодействия в команде, сплочением участников на основе главной цели проекта, начинается выработка общих норм и согласование ценностей. Кроме этого менеджер выстраивает эффективные отношения с окружением и внешними участниками проекта.

2. *Этап срабатываемости участников.* В процессе совместной работы над проектом проявляются различия в подходах и методах, используемых участниками, возникают трудности и конфликтные ситуации в работе команды. Менеджер проекта уделяет особое внимание формированию конструктивных позиций у участников проекта при решении возникающих проблем и оптимальному распределению ролей в команде.

3. *Этап нормального функционирования.* К этому этапу у участников уже формируется чувство команды, все они, как правило, уже понимают, что от них требуется для достижения общей цели и выполняют определенную для них в рамках проекта часть работы. Этот этап является самым продолжительным и самым продуктивным для проекта.

4. *Этап реорганизации.* На этом этапе менеджер, как правило, производит изменения в количественном и качественном составе команды. Это связано с различными причинами, в том числе и с такими, как изменения в объемах и видах работ, необходимость замены некоторых работников из-за их непригодности, потребность в привлечении новых специалистов или временных экспертов.

5. *Этап расформирования команды.* По завершению проекта команда расформировывается.

Опыт реализации различных проектов показывает, что оптимальный период работы проектной команды — 1,5—2 года. Затем ее эффективность падает. Для решения данной проблемы специалисты рекомендуют периодически возвращать участников проекта обратно в функциональные подразделения и привлекать новых сотрудников. По количеству участников наиболее эффективными являются команды численностью в 6—8 человек. При необходимости вовлечения в проект большего числа людей рекомендуется разбивать их на группы по 6—8 человек в каждой. Состав и функции участников команды проекта зависят от масштабов, сложности и других характеристик проекта, поэтому отсутствует какой-либо способ свести их воедино. Единственным советом может стать ориентация на выполняемые задачи и их рациональное распределение между всеми участниками команды.

**Взаимодействие проектных и функциональных руководителей** имеет свои особенности при использовании различных организационных структур управления. Выделим наиболее значимые моменты, характеризующие взаимодействие проектных и функциональных руководителей.

1. Взаимодействие организуется на основании планов проектов и планов функциональных подразделений.

2. В функциональной и матричной структуре менеджер проекта влияет на исполнителей проекта через функционального руководителя, а в проектной — непосредственно.

3. В функциональной структуре все ресурсы и персонал находятся в распоряжении функциональных руководителей, а координатор лишь обеспечивает лишь согласованное и целевое их использование в проекте. В матричной структуре менеджер проекта непосредственно управляет ресурсами, выделенными на проект, а исполнители из функциональных подразделений не могут быть привлечены к каким-либо другим работам без его согласия. В проектной структуре все ресурсы и персонал находятся в распоряжении руководителя проекта. Со специализированными подразделениями руководитель проекта строит свое взаимодействие как с подразделениями, обеспечивающими проект всем необходимым.

По данным одного из опросов, проведенного Американской Ассоциацией менеджеров, были выявлены весьма интересные тенденции, связанные с конфликтами в организациях:

- менеджеры высшего и среднего уровня тратят на разрешение конфликтов около 24 % своего рабочего времени;
- возможность управления конфликтами стала еще более важной за последние 10 лет;
- управление конфликтами имеет для менеджеров вес равный или больший, чем планирование, мотивация и принятие решений;
- источником конфликта в команде, как правило, являются психологические факторы (отсутствие взаимопонимания, недостатки в общении, столкновения личных интересов, различия в системе ценностей);
- наличие конфликтной ситуации в процессе управления проектом менеджеры считают типичным и даже нормальным явлением.

По **типам** конфликты разделяются:

- на внутриличностный;
- межличностный;
- между личностью и группой;
- межгрупповой.

Основные причины возникновения конфликтов в управлении проектами можно представить следующим образом.

1. *Конфликт из-за приоритетов в проекте.* (Мнения участников проекта о последовательности работ и задач различаются.)
2. *Конфликт из-за административных процедур.* (Расхождения между участниками по поводу того, как должен управляться проект.)
3. *Конфликт из-за технических решений.* (Несогласие по техническим вопросам и технологии производства работ.)
4. *Конфликт из-за людских ресурсов.* (Конфликт из-за набора исполнителей из других подразделений и распределения их по направлениям работ.)
5. *Конфликт из-за увеличения стоимости.* (Конфликт из-за перерасходов, вызванных авариями и другими непредвиденными ситуациями, увеличивающими стоимость проекта.)
6. *Конфликт из-за выполнения календарного плана.* (Несогласие из-за времени и последовательности выполнения проектных задач.)
7. *Конфликт из-за личных взаимоотношений.* (Для разрешения конфликта менеджер сначала должен выявить реальные причины конфликта, а затем использовать наиболее подходящие стратегии и методы для управления конфликтной ситуацией.)

Со стратегиями и методами разрешения конфликтов можно познакомиться в специальной литературе. Эта тема относится скорее к психологии делового общения, чем к управлению проектами.

### Контрольные вопросы

1. Какое определение проекта является общепринятым в различных странах (США, Великобритании, Германии)?
2. Каковы общие признаки проекта?
3. Какие виды проектов различают по сферам деятельности?
4. Какова классификация проектов по характеру предметной области, по длительности?

5. Что такое монопроект, мультипроект, мегапроект?
6. Что такое окружение проекта?
7. Какие сферы деятельности оказывают влияние на проект?
8. Что включается во внешнее окружение проекта?
9. Кто является участниками проекта?
10. На какие категории подразделяются участники проекта в зависимости от возможности влияния на проект?
11. Почему не существует единого определения таких понятий, как жизненный цикл, стадии, этапы проекта?
12. Из каких фаз состоит типичный жизненный цикл проекта?
13. Какие работы входят в каждую из фаз проекта?
14. Существует ли определенный порядок реализации работ на завершающей стадии проекта?
15. Каковы основные организационные формы управления проектами?
16. Что такое функциональная структура управления проектами?
17. В чем сущность матричной структуры управления проектами?
18. В чем отличие дивизиональной и сетевой структур от других структур управления проектами?
19. В чем заключаются функции менеджера проекта?
20. Раскройте два закона управления проектами.
21. В чем состоит противоречие между проектным и регулярным менеджментом?
22. В чем заключается ошибка при финансировании проекта по «остаточному» принципу?
23. Что такое команда проекта?
24. Каковы этапы жизненного цикла команды проекта?
25. Как определяются оптимальные количественные характеристики жизненного цикла команды проекта: период работы, численность команды?
26. Как взаимодействуют проектные и функциональные руководители?
27. Назовите основные причины возникновения конфликтов в управлении проектами.

## 2. ФОРМИРОВАНИЕ ИДЕИ ПРОЕКТА

### 2.1. Причины появления проектов

Основными причинами реализации проектов можно назвать собственную неудовлетворенность чем-либо и благоприятную внешнюю возможность. Проявляться они могут по-разному:

- в наличии на рынке неудовлетворенного спроса;
- избыточности имеющихся у предприятия ресурсов;
- собственной инициативе предпринимателей, которым что-либо не нравится, и они ищут способ уйти от этого «неудобного» состояния или положения вещей;
- реакции на внешнее давление (например, когда от предприятия регулярно требуют выплачивать немалую сумму средств на возмещение экологического ущерба, это может вызвать неудовлетворенность руководства предприятия сложившимся положением)
- и как-либо иначе...

При этом проект всегда направлен на реализацию мер, способных снизить неудовлетворенность, или на максимально эффективное использование появившейся возможности.

Следует помнить, что сам проект ограничен во времени, имеет и момент начала, и момент завершения, однако его результаты могут проявляться еще долгое время после окончания реализации. Поэтому важно корректно сформулировать те результаты, которые планируется получить благодаря проекту. Так, если на рынке появилась новая возможность, например спрос на автомобили особой конструкции, то целью проекта будет не *производство* этих автомобилей, а *создание предприятия*, способного эффективно производить и продавать эти автомобили. В этом отличие целей проекта от целей бизнеса как такового. **Проект всегда конечен.** В этом плане интересно наблюдать за российскими предпринимателями, которые занимаются не построением бизнеса, а реализацией проектов: создается предприятие, нарабатываются активы, все продается — чтобы на новом витке создать новое предприятие, которое тоже просуществует несколько лет...

Основными проектными процессами являются: инициация, планирование, организация выполнения, проектный анализ, управление изменениями, завершение проекта. Определение рамок, содержания и особенностей данных процессов во многом определяется целями проекта. Наборы ключевых процессов, выделяемых даже в рамках однотипных проектов, часто не совпадают. И это естественно для методологии управления проектами, так как приоритет в ней скорее отдается процессному мышлению менеджера и отношению к проекту как к процессу, чем унифицированным и единым формам и стандартам. Поэтому определение и выделение проектных процессов, а также методов управления данными процессами, в конечном счете — прерогатива руководителя проекта или другого менеджера, на которого возложена ответственность за результаты проекта.



Правильное определение целей всегда было наиболее важным фактором для достижения успеха в любой деятельности человека. Человеку необходимо сфокусировать свое внимание на стоящих перед ним проблемах, правильно направить и сконцентрировать свои усилия, а достижение целей принесет удовлетворение. Отсутствие четких целей приводит к апатии, рассеянности и потере ориентации, за которой следует падение внимания, расслабление, снижение работоспособности и производительности. Все это, конечно, относится и к исполнителям — членам проектной команды. Им необходимо сконцентрировать свое внимание на стоящих перед ними целях с тем, чтобы внести максимальный вклад в успешное осуществление проекта.

*Ясные цели.* Проект не был бы проектом, если бы не имел по меньшей мере одной объявленной цели, однако определение ее само по себе не может обеспечить основу успеха проекта. Гораздо чаще проекты имеют несколько объявленных целей, которые должны приниматься во внимание всеми его участниками. Названные цели могут иметь различные уровни важности и приоритетности, и это также должно быть четко определено. Однако ситуация не всегда так ясна, поэтому иногда для того, чтобы расставить приоритеты, необходим глубокий анализ. Обычно выявляются два или три уровня приоритетов.

**Приоритет 1**, как правило, отдается тем целям, достижение которых определяет успех проекта: *они должны быть достигнуты*.

**Приоритет 2** отдается таким важным целям, которыми при необходимости частично можно пожертвовать для достижения целей с приоритетом 1: *их нужно достичь*.

**Приоритет 3** присваивается целям, имеющим характер дополнения: *было бы неплохо осуществить их, если возможно*.

Явные цели обычно указываются в таких проектных документах, как контракты. Однако не все явные цели записываются в контракт или открываются всем участвующим сторонам. Некоторые из них, будучи внутренними целями одной из сторон, могут оказаться конфиденциальными (например, бюджетные цели заказчика и подрядчика). Управляющий проектом должен знать каждую группу целей, но не открывать их ни одной из сторон.

Все это ясно и хорошо известно. Однако управляющие проектами иногда даже не догадываются о том, что существуют и другие виды целей. Наиболее важными являются те, которые можно назвать неявными. Они не определены, не записаны в документах, но тем не менее они есть. Скрытые, но реальные и иногда очень важные.

*Неявные цели.* Рассмотрим планирование проекта. Его элементами являются явные цели, ограничения, работы и последовательность и длительность. Проанализировав все это, можно найти ряд пунктов, которые должны быть выполнены в определенное время. Дополнительные цели — это такие, которые не были определены или были очевидны или известны вначале.

Фактически такие цели неявно существуют как необходимое следствие декларируемых целей, внутренних и внешних ограничений и т. д. Поэтому их можно назвать неявными целями. Они так же важны, как и явные цели, и очень важно выявить их все до одной. Если часть целей не выявлена на этапе проек-

тирования, то существует большой риск неудачи проекта. Задача нелегкая, но чрезвычайно важная и является частью начального планирования проекта. Нет специальных методов и правил решения этой задачи, но очевидно, что богатый опыт и детальный анализ являются лучшим средством. Такой анализ должен учесть все ограничения, включенные в контракт, обусловленные средой, законодательством финансами, снабжением и т. д.

*Инструментальные цели.* Полное определение всех явных и неявных целей может быть достаточной базой для успешного выполнения проекта. Вместе с тем иногда полезно поставить дополнительные цели для того, чтобы поддерживать интерес или уверенность членов проектной группы или по другим причинам. Конечно, это имеет смысл делать только при условии положительного эффекта таких действий в целом.

Главная причина для «инструментальных целей» обычно состоит в том, чтобы стимулировать сотрудников тщательно выполнять требования графиков, особенно в периоды, когда нет напряжения в работе, а сроки достижения других целей еще далеки и не очень обозримы. Фактически стимулирующий эффект целей определяется их обозримостью и уровнем тех, кто их ставит. Если цель ставится высшим руководством компании, то эффект будет значительно больше, чем если это делает управляющий проектом. Поэтому он должен это учитывать и время от времени осторожно использовать такую возможность.

*Внешние и внутренние цели.* Внешними целями являются те, которые служат для взаимоотношений с партнерами вне компании, а внутренними те, что связаны со специфическими ее интересами и не требуют прямого участия других сторон. Если компания является подрядчиком, выполняющим проект для клиента, то ясно, что тут внешние цели — те, которые связаны с клиентом, поставщиками, субподрядчиками.

Внутренними будут цели, относящиеся только к подрядчику, а именно: прибыль, мотивация и повышение квалификации персонала, приобретение новых технологий, оптимальное использование ресурсов, повышение популярности компании.

Подобная классификация применима и к компании, выступающей в роли инвестора, к общественным организациям, исследовательским институтам, торговым предприятиям.

*Цели проекта и цели компании.* Управляющий проектом, обеспечивая достижение поставленных целей, должен всегда знать цели компании, быть достаточно информирован ее руководством и знаком с постоянными или долгосрочными целями политики и стратегии компании.

Часто возникающий проблемой является конфликт между целями проекта и компании (хотя тогда возникает резонный вопрос: зачем компания ввязывается в такой проект?). Как правило, такая ситуация встречается, когда проект, ориентированный на краткосрочные цели компании, противоречит ее долгосрочной цели, или в результате попытки получить быстрые результаты, вредящие долгосрочной перспективе. Решение этой проблемы остается за руководством компании, так как только оно полностью осведомлено и обладает властью для достижения лучшего баланса.

*Цели и программы.* Программы разрабатывают, конечно, с учетом всех целей проекта, которые были описаны выше. Они должны обеспечивать выполнение целей компании, чтобы укрепить ее позиции, но не только путем получения простой прибыли. Программы включают временные графики, экономические и финансовые бюджеты, они указывают путь, который выбран для достижения промежуточных и конечных целей. Выбор и использование средств для удержания проекта на этом пути является задачей проектного контроля.

## **2.2. Формирование инвестиционного замысла и определение инвестиционных возможностей проекта**

Сутью процесса инициации проекта является формирование и обоснование концепции проекта, которая включает в себя:

- формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта;
- исследование инвестиционных возможностей.

*Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта* включает в себя следующие шаги.

1. Предварительная наработка идей с их последующей экспертизой, выявление идей, в наибольшей степени отвечающих целям проекта.
2. Проработка (детализация) идей и формулирование целей и задач проекта.
3. Формирование основных характеристик проекта.
4. Предварительный анализ технической осуществимости проекта.
5. Определение состава сведений, которые потребуются для детальной проработки проекта.
6. Подготовка резюме проекта.

На уровне замысла идеи проекта должны быть интересны тем, какие проблемы он может помочь решить или открываемыми в его ходе возможностями. И проблемы, и возможности должны быть измерены, желательно в денежном выражении, поскольку на следующей стадии разработки потребуется определить эффективность проекта, которая в общем виде рассчитывается как отношение получаемого результата (в денежном выражении) к необходимым затратам (также в денежном выражении). Разумеется, на этом этапе важна оценка технической осуществимости проекта (чтобы наиболее реалистичный вариант не выглядел как «прилетят инопланетяне и подарят нам свои технологии»).

*Исследование инвестиционных возможностей проекта* включает в себя следующие шаги.

1. Изучение прогнозов экономического и социального развития региона осуществления проекта. Будут ли результаты проекта востребованы? Приведем пример. В 70-е годы XX века были построены сверхзвуковые самолеты — лайнеры, способные за 4—5 часов перенести путешественника из Европы в Америку. Но стоимость перелета даже в эконом-классе, составлявшая 4 500 долл. США, отпугнула потенциальных клиентов. Самолеты не оправдали себя и были списаны. А спустя 10 лет началась эра транснациональных корпораций, быстрые (пусть даже и дорогие) авиаперелеты стали востребованы, но — увы, пред-

ложение отсутствовало. Кстати, если бы авиаперевозки на реактивных лайнерах были восстановлены, уже в начале XXI века их опять пришлось бы свернуть, поскольку наступила эра телекоммуникационных технологий, резко снизившая потребности в физическом перемещении людей в пространстве.

2. Формирование инвестиционного замысла инвестора и изучение условий для его осуществления. Проверяется наличие благоприятных и отсутствие неблагоприятных факторов, способных поставить под удар реализацию проекта. Как бы то ни было, любой инвестор вкладывает деньги в решение своих, а не чьих-то еще, проблем. Поэтому работа с любым инвестором должна сопровождаться непредвзятым анализом его интересов (почему он готов финансировать именно этот проект? какие еще цели он преследует? как будут развиваться отношения с инвестором в случае неудачи проекта?). Это очень важные вопросы, своевременное изучение которых позволяет избежать «экономического рабства» предприятия или проектной команды.

3. Предпроектное обоснование инвестиций, анализ альтернативных вариантов и выбор проекта. Поскольку любая цель может быть достигнута различными способами, все альтернативные варианты реализации проекта должны быть изучены, и из них должен быть выбран лучший.

4. Разработка предварительного плана проекта. Проект описывается в общих чертах, при этом в нем должны быть отражены самые важные, ключевые моменты. Детали реализации могут и должны быть опущены. Предварительный план проекта важен для общения с возможными партнерами по проекту, но пока они еще просто сторонние лица, им лучше не знать важнейших (ключевых) деталей реализации.

5. Выбор и согласование места размещения объекта, экологическое обоснование проекта и его экспертиза. Зачастую предприятие, реализуя проект, вынуждено согласовывать многие свои действия с контролирующими органами, а также предприятиями и частными лицами, которых это может коснуться.

6. Предварительное инвестиционное решение и задание на разработку технико-экономического обоснования инвестиций. Если на предыдущих этапах не были вскрыты непреодолимые проблемы, проект переходит на следующую стадию.

Таким образом, на стадии формирования инвестиционного замысла и инвестиционных возможностей необходимо сформулировать и обосновать концепцию проекта и согласовать все необходимые вопросы с внешними участниками проекта: партнерами, контролирующими органами и другими.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем отличие целей проекта от цели бизнеса?
2. Каковы основные причины реализации проекта?
3. Назовите проектные процессы. В чем они заключаются?
4. Каковы уровни приоритетов при реализации проектов?
5. Что такое «неявные цели» проекта?
6. Какие этапы включаются в процесс инициации проекта?
7. Из каких шагов состоит формирование инвестиционного замысла?
8. Каким образом исследуются инвестиционные возможности проекта?

### 3. ПЛАНИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

#### 3.1. Виды и этапы планирования

Сущность планирования состоит в обосновании целей проекта и способов их удовлетворения на основе:

- выявления детального комплекса работ;
- определения эффективных способов и методов их выполнения;
- определения ресурсов всех видов, необходимых для проекта;
- установления взаимодействия между участниками проекта.

В методологии управления проектами сложилась следующая система планов.

• **Укрупненный (предварительный) план реализации проекта**, включающий потребности в основных видах ресурсов, — разрабатывается на начальной (прединвестиционной) стадии.

• **Стратегический план проекта** — предназначен для того, чтобы показать, как промежуточные этапы реализации логически выстраиваются по направлению к конечным целям проекта. В нем определяются:

- основные этапы и контрольные точки проекта, характеризующиеся сроками завершения комплексов работ и ввода объектов, производственных мощностей, объемами выпуска продукции;
- порядок взаимодействия исполнителей проекта;
- потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с распределением по годам и кварталам.

• **Текущие планы** — разрабатываются на год или квартал. Предназначены для уточнения сроков выполнения комплексов работ (подготовительные работы, поставка материалов и оборудования, освоение производственных мощностей и т. д.), четкого разграничения работ, за которые отвечают разные участники.

• **Оперативные планы** — разрабатываются на сутки, неделю, месяц и используются для детального определения заданий участникам по комплексам работ.

• **Функциональные планы** — разрабатываются по функциям управления проектом (финансовые планы, программа качества и т. д.).

• **Календарные планы — расписания и графики работ**, выполняемых различными участниками, которые увязывает эти работы между собой по времени и возможностям обеспечения различными ресурсами. Типы календарных планов выбираются в зависимости от целей планирования и особенностей проекта.

В организации выполнения проекта можно выделить три ключевых процесса:

- контроль выполнения планов и использования ресурсов;
- оценка состояния работ;
- регулирование хода реализации проекта.

**Контроль** — это процесс, в ходе которого руководитель проекта устанавливает, достигаются ли поставленные цели, определяет, правильны ли его решения, выявляет причины, вызывающие отклонения, и обосновывает решения по необходимым коррективам в выполнении заданий участниками, чтобы не допустить ущерба реализации проекта (срыва сроков, превышения в использовании ресурсов, низкого качества и т. д.).

Процесс контроля включает в себя:

- *мониторинг* (систематическое наблюдение за всеми процессами проекта);
- *выявление отклонений* от целей реализации проекта с помощью ряда критериев и ограничений, которые фиксируются в календарных планах, бюджетах, расчетных потребностях в трудовых и материальных ресурсах и т. д.;
- *прогнозирование последствий* сложившейся ситуации;
- *обоснование* необходимости принятия *корректирующего воздействия*.

**Оценка** — это процесс, сутью которого является периодическое подведение промежуточных и конечных итогов по завершению проекта лицами, которые, как правило, не принимают непосредственное участие в проекте (для объективности).

Общим для контроля и оценки является то, что оба процесса выполняют функцию **обратной связи**. При этом различия между этими процессами заключаются в том, что:

- контроль осуществляет руководитель проекта, а оценку проводят внешние специалисты;
- контроль осуществляется на постоянной основе и детально, а оценка — периодически и в общем по проекту.

**Процесс регулирования** состоит из следующих процедур, повторяющихся с принятой в проекте периодичностью (сутки, неделя, декада, месяц):

- сбор и подготовка оперативной информации о состоянии комплекса работ и предоставлении ее в проектную команду;
- обновление моделей и подготовка данных для их расчета (пересчета);
- расчет (пересчет) сетевых моделей и актуализация календарных планов;
- анализ фактического состояния комплекса работ и подготовка решений по его дальнейшей реализации;
- обсуждение и принятие решений по дальнейшей реализации комплекса работ;
- разработка оперативно-календарных планов (квартальных, месячных, недельных, суточных и т. д.) и доведение их до участников проекта.

В методологии управления проектами выделяют проектный анализ, целью которого является определение результатов (ценности) проекта. Различают следующие виды проектного анализа:

- технический (соответствие технического уровня проекта нормативам);
- финансовый (соответствие затрат на реализацию проекта установленным суммам);
- коммерческий (востребованность продуктов проекта на рынке — будут ли они пользоваться успехом у покупателей);
- экологический (соответствие экологическим нормам);
- организационный (анализ того, как «впишется» проект в действующую оргструктуру предприятия, с какими изменениями оргструктуры связана его реализация);
- социальный (какие изменения в социальной сфере будут запущены в среде работников предприятия и региона реализации проекта);
- экономический (соответствие экономической выгоды от реализации проекта его первоначальным целям).

На практике руководитель проекта использует те или иные виды анализа с учетом сложности самого проекта и в соответствии со здравым смыслом (например, проект по установке очистных сооружений направлен не на получение прибыли, а на избежание возможных убытков, выполнение обязательных требований, без учета которых само существование и функционирование предприятия становится невозможным).

### 3.2. Управление изменениями

Управление изменениями относится к ключевым интеграционным процессам в управлении проектами и охватывает весь жизненный цикл проекта.

Под **изменениями в проекте** понимается замена одного решения другим при разработке и реализации проекта в связи с воздействием внешних и внутренних факторов. Соответственно и источники изменений делятся на внешние и внутренние. К *внешним источникам изменений* относят: политические, законодательные, экономические, социальные, технологические, экологические, международные и другие факторы. Команда проекта имеет весьма ограниченные возможности по влиянию и управлению этими источниками изменений. Их необходимо учитывать и гибко на них реагировать на протяжении всех этапов проекта. *Внутренние источники изменений* происходят из среды самого проекта, из взаимоотношений участников в ходе реализации проекта. Любой из участников оказывает свое влияние на ход проекта и может вызвать значительные изменения в предметной области, в календарных сроках, в финансировании проекта, в графиках поставок материалов и оборудования и т. д. Значительную часть внутренних изменений невозможно предвидеть на стадии разработки, так как они связаны с появлением новых проектных решений, более эффективных материалов, конструкций, технологий и др. Другая часть изменений связана с отставанием от запланированных сроков, объемов в результате влияния факторов самого различного рода — не только внутренних, но и внешних (социальных, природно-климатических и т. д.). На проект, который реализуется внутри компании, может оказать радикальное воздействие изменение приоритетов в стратегии организации и, в свою очередь, приоритетов среди выполняемых этой организацией проектов. А это, как правило, влечет за собой и конкуренцию среди проектов за ресурсы, и кадровые перестановки внутри проектных команд, и осложнение межличностных отношений.

Таким образом, первоначальный план проекта может быть подвержен существенной корректировке или вообще оказаться несостоятельным:

- из-за изменения сроков выполнения проекта;
- необходимости пересмотра стоимости;
- изменения технических условий проекта;
- изменения стратегии организации;
- изменения методов и технологий выполнения работ;
- изменения потребностей, для удовлетворения которых разрабатывался проект;
- пересмотра первоначальных оценок длительности работ;

- неточностей в планировании связей между работами;
- срыва сроков поставок;
- невозможности использовать ресурсы согласно первоначальному плану;
- изменения в потребностях в ресурсах для выполнения отдельных операций;
- изменений рыночной конъюнктуры и т. д.

Руководитель проекта должен постоянно отслеживать все возникающие изменения и оценивать их возможное влияние на сроки, затраты, качество и конечные результаты проекта и предпринимать необходимые корректирующие меры. Мировая практика управления проектами показывает, что изменения, возникающие по ходу проекта, нередко приводят либо к неудачному завершению, либо провалу проекта в целом. Поэтому уже при планировании проекта должны быть максимально учтены возможные проблемы, способные потребовать оперативных вмешательств в ход выполнения проекта, и продуманы меры по предотвращению таких ситуаций или минимизации их влияния на проект. В российской практике к изменениям в проектах, к сожалению, сложилось довольно формальное отношение — менеджеры чаще всего достаточно поверхностно анализируют и оценивают возможные последствия, что в дальнейшем неизбежно приводит к очень серьезным проблемам и, нередко, к отказу от проекта либо смене его менеджера. *Процесс управления изменениями* включает в себя прогнозирование и планирование будущих изменений, регистрацию всех потенциальных изменений (в содержании проекта, спецификации, стоимости, сетевом графике и т. д.) для детального изучения, оценку последствий, одобрение или отклонение, организацию мониторинга и координацию исполнителей, реализующих изменения в проекте. Менеджеру проекта целесообразно формировать исходное описание системы для внесения последующих изменений. Такой документ называется описанием конфигурации текущего состояния проекта и включает в себя комплекс технической документации, характеризующей состояние проекта в определенный момент времени.

Один из подходов к управлению изменениями состоит в том, что менеджер проекта периодически на протяжении всего жизненного цикла проекта запрашивает все документы об изменениях для контроля, перепроверки и оценки. Для регламентирования и протоколирования прохождения изменений при этом используются следующие документы:

- «Отчет о проблеме» — описание проблемы, возникающей в ходе реализации проекта. Формируется на начальной стадии;
- «Запрос на осуществление изменения» формируется на начальной стадии;
- «Описание предлагаемого изменения» — информация об изменении, его текущем статусе, инициаторах и ответственных за выполнение и контроль. Формируется на начальной стадии и корректируется на последующих стадиях;
- «Заявка на изменение» — оформляется в виде письменного приказа и подписывается должностным лицом подрядчика; разрешает и указывает, какие проводить изменения по проекту. Формируется на стадии принятия решения.

Следует отметить, что если необходимые расходы на непредвиденные изменения показателей превышают 15—20 %, то проект обычно рекомендуют усовершенствовать с тем, чтобы снизить уровень неопределенности при его планировании и разработке.



### 3.3. Иерархия в управлении проектом

**Иерархия** (от греческих слов *hieros* — священный + *arche* — власть) — это расположение частей или элементов целого в порядке от высшего к низшему. Все нетривиальные биологические и социальные организмы объединяют в себе иерархические структуры с сетевыми, что становится автоматически необходимым, когда элементы всего проекта, не связанные непосредственно, вдруг сталкиваются между собой в качестве некоторой системы. Иерархия становится обязательной, когда организму (в некотором смысле организация — в том числе и проектная команда — является единым организмом) необходимы скоординированные действия элементов, которые не имеют для этого внутренних стимулов.

Проекты предназначены для улучшения неудовлетворительных ситуаций, внося тем самым вклад в повышение уровня жизни. Проект может быть успешно управляем на основе систематического и целенаправленного управленческого подхода, использующего:

- несколько систем;
- несколько вертикальных уровней для каждой системы;
- различные дисциплины по горизонтали и фазы развития дисциплины во времени.

Проекты сложны уже по самой своей сути. Они включают в себя выполнение многочисленных взаимосвязанных действий. В отдельных случаях эти взаимосвязи достаточно очевидны (например, технологические зависимости), в других случаях они имеют более тонкую природу. Некоторые промежуточные задания не могут быть реализованы, пока не завершены другие задания; некоторые задания могут осуществляться только параллельно и т. д. Если нарушается синхронизация выполнения разных заданий, весь проект может быть поставлен под угрозу. Если немного задуматься над этой характеристикой проекта, становится очевидно, что проект — это система, т. е. целое, складывающееся из взаимосвязанных частей, причем система динамическая и, следовательно, требующая особых подходов к управлению.

Для того чтобы справиться с ограничениями по времени, используются *методы построения и контроля календарных графиков работ*. Для управления денежными ограничениями применяются *методы формирования финансового плана (бюджета) проекта* и по мере выполнения работ соблюдение бюджета отслеживается с тем, чтобы не дать затратам выйти из-под контроля. Для выполнения работ требуется их ресурсное обеспечение, и существуют специальные методы управления человеческими и материальными ресурсами (например, матрица ответственности, диаграммы загрузки ресурсов).

Из трех основных ограничений труднее всего контролировать ограничения по заданным результатам проекта. Проблема заключается в том, что задания часто трудно и формулировать, и контролировать. Правильно сформулированное задание должно быть измеримым. Например, проект предполагает ремонт в помещении. Формулировка «съездить к поставщику купить краску для стен» неточна — в ней нет конкретики (какой состав должен быть у краски, ее цвет, какое количество краски необходимо, в конце концов — какая сумма денег и сколько времени выделено на выполнение этой задачи!).

Итак, руководители проектов отвечают за три аспекта реализации проекта: сроки, расходы и качество результата. В соответствии с общепринятым принципом управления проектами считается, что эффективное управление сроками работ является ключом к успеху по всем трем показателям. Временные ограничения проекта часто являются наиболее критичными. Там, где сроки выполнения проекта серьезно затягиваются, весьма вероятными последствиями являются перерасход средств и недостаточно высокое качество работ. Поэтому в большинстве методов управления проектами основной акцент делается на календарном планировании работ и контроле над соблюдением календарного графика.

**Работа в плане проекта** представляет некоторую деятельность, необходимую для достижения конкретных результатов (конечных продуктов нижнего уровня). Таким образом, работа является основным элементом (дискретной компонентой) деятельности на самом нижнем уровне детализации, на выполнение которого требуется время, и который может задержать начало выполнения других работ. Момент окончания работы означает факт получения конечного продукта (результата работы). Работа является базовым понятием и предоставляет основу для организации данных в системах управления проектами. На практике для ссылки на детальный уровень работ часто используется термин *задача*. В общем смысле эти два термина являются синонимами. Проект может иметь различную степень детализации. То, что в рамках крупного проекта представляется отдельной задачей, само может быть небольшим, но проектом. Иногда в управлении проектами важно завершить выполнение той или иной работы к определенному моменту. Если сегодня ваше предприятие должно выплатить своим работникам заработную плату, необходимая сумма денег уже должна быть на счетах — и не имеет значение, когда именно она там появилась — сегодня утром или месяц назад. Подобные моменты принято называть *вехами* или *событиями*. Это важные события или даты, обозначающие важные промежуточные результаты по проекту, которые должны быть достигнуты. В ходе календарного планирования задачи определенным образом стыкуются друг с другом. Как в детской шутке: что нужно сделать, чтобы засунуть слона в холодильник? Правильный ответ — открыть дверцу, засунуть слона, закрыть дверцу. Невозможно засунуть слона в холодильник, дверца которого закрыта. Аналогично большинство работ по проекту следуют друг за другом: последующая работа может начаться только по завершении предыдущей. Связи предшествования образуют *структуру сети*. Комплекс взаимосвязей между работами часто также называют логической структурой проекта, поскольку он определяет последовательность выполнения работ.

**Структура разбиения работ** — иерархическая структура последовательной декомпозиции задач проекта на подзадачи. Структура разбиения работ (СРР) является изначальным инструментом для организации работ, обеспечивающим разделение общего объема работ по проекту в соответствии со структурой их выполнения в организации. На нижнем уровне детализации выделяются работы, соответствующие детализированным элементам деятельности, отображаемым в сетевой модели. СРР предоставляет иерархический формат, который помогает разработчику:

- в структуризации работ на основные компоненты и подкомпоненты;

- обеспечении направленности деятельности на достижение всего комплекса целей;
- разработке системы ответственности за выполнение работ проекта;
- разработке системы отчетности и обобщения информации по проекту.

*Структурная схема организации.* Структурная схема организации (ССО) имеет формат подобный формату СРР. Каждому элементу нижнего уровня в СРР должны соответствовать один или несколько элементов из ССО. Таким образом, ССО является средством определения ответственных за выполнение работ в сложных организациях и обеспечивает основу для разработки структуры системы отчетности.

### 3.4. Методы планирования операций

*Операции* — это виды деятельности по преобразованию ресурсов в товары и услуги. Операционная функция включает в себя те действия, в результате которых производятся товары и услуги, поставляемые организацией во внешнюю среду. Функцию операций имеют все организации, иначе они просто не могут существовать. Операционные менеджеры, следовательно, ответственны за управление ресурсами для удовлетворения нужд потребителей, составляющих их рынок. Термины «операции» и «производство» взаимозаменяемы. Однако под производством в основном понимается выпуск товаров и переработка сырья. Термин «операции» шире, он включает не только производство товаров, но и предоставление услуг. Успех любой организации зависит от того, насколько эффективно и результативно организация управляет операциями. Низкая производительность организации часто объясняется неспособностью менеджеров понять важность операций. И наоборот, имеется множество примеров достижения конкурентных преимуществ за счет усовершенствования управления операциями. Сегодня, в условиях возрастающей изменчивости внешнего окружения, для организаций жизненно важно так построить управление операциями, чтобы быть в состоянии быстро реагировать на любые изменения, способные повлиять на деятельность организации и ее рынок.

*Теория систем* была изначально применена в точных науках и технике. Системный подход используется для облегчения понимания и анализа процессов и структур. Модель «вход-выход» является простейшей моделью системы. Она описывает, как «входы» превращаются в «выходы» посредством процесс преобразования, и потому часто называется «моделью преобразования». Эта модель может оказаться полезной для осмысления того, как ресурсы преобразуются в товары и услуги. Любой процесс, в котором входные ресурсы превращаются в выходные товары и/или услуги, называется операцией. Обычно для операции требуются следующие входные ресурсы: люди, оборудование, материалы, энергия и информация.

Сегодня большинство организаций сталкиваются не только с обострившейся конкуренцией, но и с возрастающими ожиданиями потребителей. В связи с этим представляется, что простого сохранения прежнего уровня выполнения операций — как бы высок он ни был — недостаточно для продолжительно-

го преуспевания организации. Для всех организаций совершенствование их операций является жизненной необходимостью.

Чтобы знать, насколько хорошо или, наоборот, плохо выполняется операция, необходимо уметь измерять **характеристики выполнения операции**, именуемые еще производственными показателями. Умение измерять производственные показатели — обязательная предпосылка для любых усовершенствований операции. Используя терминологию системного подхода, можно следующим образом описать три характеристики выполнения операций, измерение которых особенно полезно (три «Е»):

- *экономичность (economy)* означает получение входных ресурсов для операции с наименьшими возможными затратами при соблюдении установленных требований к этим входным ресурсам;

- *эффективность (efficiency)* означает производство требуемого количества выходных продуктов, удовлетворяющих установленным требованиям, из минимального количества входных ресурсов;

- *результативность (effectiveness)* означает производство выходных продуктов (товаров и/или услуг), нужных потребителю.

*Экономичность.* Уровень экономичности выполнения операции определяется затратами на приобретение необходимых для операционного процесса товаров и услуг. Однако концентрация внимания исключительно на ценах при принятии решений о закупках входных ресурсов чревата многими опасностями. Задача материально-технического снабжения заключается в приобретении необходимых входных ресурсов в нужных количествах, в соответствующее время, от наиболее подходящего поставщика, по разумной цене. Концентрируя внимание исключительно на ценах приобретаемых товаров или услуг, вы можете столкнуться со следующими сложностями:

- *качество* приобретаемых товаров или услуг может оказаться не соответствующим их назначению. Если поставщики вынуждены устанавливать очень низкие цены на свою продукцию, они, вероятно, не могут не «срезать углы», для того чтобы снизить свои затраты (и повысить таким образом рентабельность), следствием чего обычно является снижение качества;

- *количество* приобретаемых товаров и услуг может оказаться выше необходимого, поскольку поставщики обычно соглашаются поставлять свои продукты по сниженным ценам только при условии больших объемов поставок. Однако закупка избыточного количества входных ресурсов неизбежно приводит к увеличению затрат на хранение;

- *своевременность* поставок имеет жизненно важна: преждевременные поставки вызывают рост затрат на хранение; задержки в поставках могут привести к нарушениям операционного процесса. Игнорирование этого аспекта при принятии решений о закупках может обернуться большими дополнительными затратами;

- *поставщик* входных ресурсов должен тщательно подбираться. Игнорирование при принятии решений о закупках таких характеристик поставщика, как надежность, производственный потенциал и отношение к потребителям, очень часто приводит к большим дополнительным затратам.

Концентрация внимания на общих затратах на приобретение входных ресурсов, а не на одних только ценах на приобретаемые товары и услуги — ключ к установлению оптимального уровня экономичности.

*Эффективность.* Измерение эффективности занимает центральное положение в управлении операциями. Показатели эффективности обычно связывают с понятием продуктивности и определяются формулами вида:

$$\text{Продуктивность} = \frac{\text{выход}}{\text{вход}}.$$

Показатели эффективности могут быть основаны или на физическом объеме, или на стоимости выходных ресурсов, т. е. на таких параметрах, которые следует стремиться увеличить независимо от того, какая система производственных показателей используется. Например, производительность труда работников может оцениваться либо по числу обслуженных потребителей на одного работника, либо по объему продаж на одного работника. Показатели эффективности могут либо основываться на одном виде входных ресурсов и определяться формулами вида:

$$\text{Продуктивн ость} = \frac{\text{стоимость выходных продуктов}}{\text{отработанны е человеко – часы}}$$

либо учитывать несколько входных ресурсов и определяться по формуле вида:

$$\text{Общий коэффициент продуктивности} = \frac{\text{стоимость выходных продуктов}}{\text{совокупные затраты на используемые ресурсы}}.$$

*Результативность.* Показатели результативности должны фокусироваться на выходных продуктах, непосредственно связанных с удовлетворением нужд потребителей, и именно поэтому очень часто определить их бывает наиболее затруднительно. Они могут быть определены исходя из принадлежащей организации доле рынка или результатов исследований степени удовлетворенности потребителей. Однако организации часто применяют показатели результативности, связанные со своей внутренней деятельностью. Например, ресторан может использовать в качестве показателя результативности число посетителей, обслуженных в течение часа. Этот показатель вполне подходит для закусочных, предназначенных для быстрого обслуживания посетителей, но может ли он способствовать адекватной оценке работы высококлассного ресторана, куда посетители приходят, чтобы насладиться не только хорошими блюдами, но и обстановкой? Быть результативным — это значить производить то, что нужно потребителю. Таким образом, определение показателей результативности в любом случае должно основываться на уверенном знании нужд потребителей.

Производственные показатели (характеристики выполнения операции) могут быть адекватными только тогда, когда они дают информацию о том, насколько близки результаты операций производственным целям.

*Производственные показатели и поведение работников.* Определение производственных показателей представляет не только академический интерес. Выбор производственных показателей оказывает решающее влияние на поведение работников организации. В действительности оказание влияния на сотрудников организации является одной из важнейших целей проведения измерений. Существует поговорка: «Нельзя управлять тем, что нельзя измерить». Работники организаций судят о том, чем руководство стремится управлять, по тому, что оно пытается измерить. Производственные показатели, наиболее важные для менеджеров, становятся предметом концентрации внимания подчиненных. Можно сказать: «Что Вы измеряете, то Вы и получите!».

Во многих организациях размеры вознаграждения связываются с выполнением определенных норм по избранным производственным показателям. Оплата по результатам труда как рядового рабочего, так и высшего руководителя организации, весьма распространена в настоящее время. Общим в схемах оплаты по результатам труда является создание материальных стимулов, непосредственно влияющих на поведение работников. Важно, чтобы выбранные производственные показатели поощряли поведение работников, желательное для организации. Оценивая адекватность используемых производственных показателей, всегда полезно попытаться выяснить, выбраны они потому, что действительно важны, или просто потому, что для их расчета требуются легкодоступные, удобные для обработки данные.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое укрупненный план реализации проекта?
2. Что такое стратегический план реализации проекта? Чем он отличается от укрупненного?
3. Раскройте сущность текущих, оперативных, функциональных планов.
4. Как называются планы, включающие расписание и график работ?
5. Что такое контроль?
6. В чем отличие контроля и оценки?
7. Назовите и раскройте сущность видов проектного анализа.
8. Что относится к изменениям в проекте?
9. Каковы источники изменений в проекте?
10. Кто должен отслеживать возникающие изменения в проекте?
11. Достаточное ли внимание уделяется изменениям в российской практике управления проектами?
12. Какие документы используются для регламентирования и протоколирования прохождения изменений?
13. Что такое иерархия?
14. Можно ли рассматривать проект как систему?
15. Каков главный критерий правильно сформулированного задания?
16. Что такое работа? Какую роль выполняют работы в плане проекта?
17. Для чего применяется структура разбиения работ (СРР)?
18. Что подразумевается под операцией в управлении проектами?
19. Каковы характеристики выполнения операций?
20. В чем опасность выбора ресурсов по ценам?
21. Как определить продуктивность операций?
22. В чем отличие результативности от продуктивности?
23. Как оценить адекватность используемых производственных показателей?

## 4. УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ В ПРОЕКТЕ

### 4.1. Сетевой анализ и календарное планирование проектов

Главной задачей операционного менеджмента (дисциплины, изучающей планирование и управление операциями) является достижение установленных целей при наличных ресурсах. В то время как проектные решения (определяющие суть проекта) принимаются сравнительно редко, решения, касающиеся планирования и управления отдельных операций (т. е. непосредственно реализации проекта), приходится принимать часто и регулярно. Подобные решения могут быть как долгосрочными, так и весьма краткосрочными по масштабам исполнения: исполнение одних может занимать месяцы и годы, тогда как другие должны быть исполнены в ближайшие часы или минуты.

Итак, самой характерной чертой управления операциями является то, что на исполнение принимаемых решений может отводиться как очень много, так и очень мало времени. Решения могут быть как долгосрочными стратегическими, касающимися, например, крупномасштабных инвестиций с целью открытия новых производств, так и краткосрочными, исполняемыми почти сразу после их принятия, как это имеет место в случае решений о немедленном предоставлении ресурсов.

*Стратегическое планирование операций* связано с принятием решений об открытии новых производств или модернизации старых, что требует закупок оборудования и имеет целью расширение производственных возможностей организации. Исполнение подобных решений нередко требует крупных капиталовложений, и поэтому эти решения обычно принимаются на самом высоком уровне. Для того чтобы осуществить крупные капиталовложения, может потребоваться много месяцев или даже лет. Следовательно, решения о крупных инвестициях должны основываться на долгосрочных прогнозах.

*Агрегатное планирование* имеет целью согласовать общие операционные возможности организации с ожидаемым спросом на ближайшие 12 месяцев или около того. Обычно агрегатный план составляется с разбивкой на месяцы и распределением работ по подразделениям. Маловероятно, чтобы на этом уровне планирования учитывались все детали ассортиментной политики. Главная цель заключается в том, чтобы определить, соответствует ли общие производственные возможности организации ожидаемому спросу. Если возможности недостаточны, следует определить меры для увеличения производственного потенциала организации. С другой стороны, могут оказаться целесообразными действия по управлению спросом. Возможно также, что ожидаемый спрос не покрывает нынешние производственные возможности организации. В этом случае необходимо определить мероприятия либо для увеличения спроса, либо для сокращения производства.

*Планирование производства* — широко распространенный термин, возникший, очевидно, в промышленности, но ныне обретший более широкий смысл и обозначающий работу по созданию детального плана, определяющего

объемы заказов по каждому виду производимых товаров и/или услуг, которые могут быть выполнены организацией каждую неделю. При составлении такого плана должны быть учтены имеющаяся задолженность по заказам. Основной задачей является создание реалистического плана.

**Планирование работ** — следующий по уровню детализации вид планирования, определяющий конкретные рабочие задания для отдельных подразделений (рабочих групп, отдельных работников или машин). Каждое рабочее задание предусматривает, когда начинается и заканчивается работа и каким способом (если имеются возможности выбора) она выполняется. Подобный график с разбивкой по дням должен быть составлен для каждого вида операционных ресурсов.

**Диспетчеризация** — термин, обозначающий повседневную деятельность в виде вмешательства в операции в ответ на сиюминутные требования. Причины для вмешательства могут быть самые разные: изменения заказов потребителей, проблемы с поставщиками, неожиданно возникший дефицит рабочей силы, поломки оборудования, недостаток материалов и т. д.

Центральное место в планировании проекта занимают задачи **календарного планирования** — процесса составления и корректировки расписания, в котором работы, выполненные различными организациями, увязываются во времени между собой и с возможностями их обеспечения различными видами материально-технических и трудовых ресурсов. При увязке должно быть обеспечено соблюдение заданных ограничений, оптимальное (по принятому критерию) распределение ресурсов. Результатом процесса является создание календарных планов — расписаний и графиков работ, выполняемых различными участниками, которые увязывают эти работы между собой по времени и возможностям обеспечения различными ресурсами. В простейшем случае параметры календарного плана составляют даты начала и окончания каждой работы, их продолжительность и необходимые ресурсы. При анализе календарных планов определяют также **резерв времени** (величину возможного отклонения продолжительности для каждой работы, которая не повлияет на завершение проекта в срок). В большинстве сложных календарных планов существует до шести вариантов моментов начала, окончания, продолжительности работ и резервов времени. Это ранние, поздние, базовые, плановые и фактические даты, реальный и свободный резерв времени.

Методы расчета сетевых моделей (см. ниже) позволяют вычислять только ранние и поздние даты. Базовые и текущие плановые даты необходимо выбирать с учетом других факторов. Существует три варианта выбора:

- календарный план по ранним началам (жестко слева): используется для стимулирования исполнителей проекта;
- календарный план по поздним окончаниям (жестко справа): используется для представления выполнения проекта в лучшем свете для потребителя;
- календарный план между ними: делается или для сглаживания потребляемых ресурсов или для показа заказчику наиболее вероятного исхода.

**Продолжительность** — это время выполнения работы. Обычно в детерминированных планах продолжительность работы считается неизменной. В действительности она зависит от внешних факторов и является случайной величиной.



Часто продолжительность меняется из-за изменения количества трудовых ресурсов на этой работе. Примем, что перед началом составления плана для каждой работы известна ее оценочная продолжительность. После начала работы, но до ее окончания можно вычислить оставшуюся продолжительность. Она может быть равна плановой продолжительности минус время, прошедшее с момента начала работы, или можно переоценить оставшуюся продолжительность на основании знаний, полученных при выполнении работы на данный момент времени. Как только работа будет закончена, можно зафиксировать фактическую продолжительность. Фактическую продолжительность полезно знать, так как сравнивая ее с плановой, можно вычислить отклонения от плана, что используется для контроля процесса выполнения работ и вычисления тенденции.

Цель этих мероприятий — на основе перспективных агрегатных планов операций организации разработать более детальные планы, согласовывая производственные мощности с запросами потребителей, для все более и более коротких отрезков времени. В итоге на выходе должно получиться расписание работ на каждый день, показывающее, как будут распределены имеющиеся ресурсы. Здесь должно быть обозначено:

- какие работы нужно выполнить;
- к какому моменту;
- кем;
- на каком оборудовании.

Обычно расписание работ составляют, разворачивая агрегатный план в план производства и затем — в детальный план работ для каждого участка.

Составление графиков по проекту — дело сложное, поэтому в помощь менеджерам проектов было разработано много вспомогательных средств. Два из них — *сетевой график* и *диаграмма Ганта*. Они обычно реализованы в разнообразных пакетах программного обеспечения для управления проектами, такие пакеты широко представлены на рынке. Благодаря этим средствам резко ускоряется обработка данных и можно быстро вносить поправки в графики проектов. Кроме того, имеется возможность проанализировать различные варианты отклонений от номинала («а что, если...?»). Как и при использовании любой другой машинной программы, результат работы такого пакета будет не более полноценным, чем исходные данные. Поэтому важно, чтобы каждый пользователь таких программ понимал заложенные в них принципы.

**Сетевой анализ** — это метод планирования работ проектного характера, т. е. работ, операции в которых, как правило, не повторяются. Методы сетевого анализа позволяют осуществить анализ проекта, который включает в себя большое число взаимосвязанных операций. Мы можем определить вероятную продолжительность выполнения работ, их стоимость, возможные размеры экономии времени или денежных средств, а также то, выполнение каких операций нельзя отсрочить, не задержав при этом срок выполнения проекта в целом. Немаловажной является и проблема обеспечения ресурсами. Методы сетевого анализа могут быть использованы при составлении календарного плана выполнения операций, удовлетворяющего существующим ограничениям на обеспечение ресурсами.

Анализ любого проекта осуществляется в три этапа.

1. Расчленение проекта на ряд отдельных работ (или операций), из которых затем составляется логическая схема.

2. Оценка продолжительности выполнения каждой операции; составление календарного плана выполнения проекта и выделение работ, которые определяют завершение выполнения проекта в целом.

3. Оценка потребностей каждой операции в ресурсах; пересмотр плана выполнения операций с учетом обеспечения ресурсами либо перераспределение денежных или других ресурсов, которое улучшает план.

**Сетевая диаграмма** (сеть, граф сети, PERT-диаграмма) — графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей. В планировании и управлении проектами под термином сеть понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями.

Сетевые диаграммы отображают сетевую модель в графическом виде как множество вершин, соответствующих работам, связанных линиями, представляющими взаимосвязи между работами. Этот граф, называемый сетью типа «вершина-работа» или диаграммой предшествования, является наиболее распространенным представлением сети на сегодняшний день.

Существует другой тип сетевой диаграммы, называемый сетью типа «вершина-событие», который на практике используется реже. При данном подходе работа представляется в виде линии между двумя событиями (узлами графа), которые в свою очередь отображают начало и конец данной работы. PERT-диаграммы (Program Evaluation and Review Technique) являются примерами диаграмм этого типа. Хотя в целом различия между этими двумя подходами представления сети незначительны, представление более сложных связей между работами сетью типа «вершина-событие» может быть достаточно затруднительно, что и является причиной более редкого использования данного типа.

Сетевая диаграмма не является блок-схемой в том смысле, в котором это средство используется для моделирования деловых процессов. Принципиальным отличием от блок-схемы является то, что сетевая диаграмма моделирует только логические зависимости между элементарными работами. Она не отображает входы, процессы и выходы и не допускает повторяющихся циклов или петель.

Методы сетевого планирования — методы, основная цель которых заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта; основаны на методе критического пути МКП и методе оценки и пересмотра планов PERT.

Первым шагом в анализе любого проекта является составление списка входящих в него операций. Детали такого списка зависят от специфики конкретного проекта. Тем не менее во всех случаях необходимо выделить непосредственно предшествующую операцию или операции. **Непосредственно предшествующими** называются операции, выполнение которых должно быть закончено прежде, чем может начаться данная операция. Например, при постройке дома крыша не может быть построена до того момента, пока не закончится возведение стен.

После того как составлен список, логическая последовательность выполнения операций может быть проиллюстрирована с помощью графа. Существуют различные типы графов, наиболее же распространенные из них (см. выше) также называют вершинными («вершины-работы») и стрелочными («вершины-события»).

**Сетевой моделью комплекса работ** называется ориентированный граф, используемый для описания зависимостей между работами и этапами проекта. Сетевые модели целесообразно использовать только для сложных проектов.

В соответствии с типами используемых графов определяют и три вида сетей:

- типа «вершины-работы»;
- типа «вершины-события»;
- смешанные.

**Стрелочные графы** (сети «вершины-события»). В этом типе графов каждая операция представлена стрелкой. Длина стрелок значения не имеет. Направление стрелки отражает ход времени и обычно указывается слева направо. Начало и окончание каждой операции называются *событиями* и отображаются кружочками или узлом. Операции обозначают буквой или словом, а события — числом. Поскольку любая операция характеризуется парой событий, ее можно также обозначить с помощью чисел, соответствующих этим событиям. Одному узлу может соответствовать (входить или выходить из него) несколько операций. Событие, изображаемое на графе с помощью узла, не считается свершившимся до тех пор, пока не окончены все входящие в него операции. Операция, выходящая из некоторого узла, не может начаться до тех пор, пока не будет достигнуто *начальное событие*, т. е. пока не будут завершены все операции, входящие в *узловое начальное событие*. Существенно, что в стрелочном графе сохраняется логическая зависимость операций. Иногда, чтобы достичь этого, необходимо включить в граф одну или более *фиктивных логических операций*.

*Фиктивная логическая стрелка* вводится в граф, если необходимо отразить, что некоторое событие не может появиться раньше другого события, а с помощью обычных стрелок, соответствующих операциям, этого сделать нельзя. Функция фиктивной логической операции состоит в том, чтобы показать последовательность появления событий. Фиктивным логическим операциям ставится в соответствие нулевая продолжительность выполнения, а изображаются они обычно пунктиром. Кроме того, иногда, чтобы избежать неоднозначности, в стрелочных графах *используются фиктивные операции идентификации*. В некоторых пакетах прикладных программ, используемых в сетевом анализе, операции обозначаются не с помощью букв или слов, а числами (сети типа IJ). Если же две или более операций выполняются одновременно и имеют одни и те же начальное и конечное события, то компьютер не сможет отличить их друг от друга и не воспримет вводимую исходную информацию. Включение фиктивной операции идентификации позволяет решить данную проблему. На практике принято нумеровать события таким образом, чтобы номер конечного события был больше, чем номер начального события.

После составления списка операций, входящих в проект, каждой из которых ставятся в соответствие все операции, непосредственно ей предшествующие. В данный список не включаются фиктивные логические операции или

операции идентификации. На основе полученного списка строится стрелочный сетевой граф, включающий действительные и фиктивные операции и отражающий установленные взаимосвязи между ними. В процессе работы, для улучшения логической схемы, исходный граф можно модифицировать и переконфигурировать. Ненужные фиктивные логические операции можно выявить с помощью простого практического правила. Если единственной операцией, выходящей из некоторого узла, является фиктивная логическая операция, то, по всей вероятности, без нее можно обойтись.

После того как проведена идентификация операций, можно оценить их продолжительность. На основе продолжительности выполнения каждой операции логической схемы можно найти время выполнения проекта в целом. На данном этапе предполагается, что продолжительность выполнения каждой операции является фиксированной величиной, не испытывающей влияния неопределенности.

В каждом графе существует несколько возможных путей. Общее время, необходимое для того, чтобы пройти какой-либо путь, есть сумма выполнения всех операций, принадлежащих данному пути. Продолжительность выполнения всего проекта занимает наибольшее время. Более длительные операции называются *критическими*.

Максимальный по продолжительности полный путь в сети (в сетевой модели) называется *критическим путем*; работы, лежащие на этом пути, называются *критическими работами*. Именно длительность критического пути определяет наименьшую общую продолжительность работ по проекту в целом. Как правило, критические работы составляют небольшую часть всех работ сети, но именно они определяют продолжительность выполнения комплекса в целом. Длительность выполнения всего проекта в целом может быть сокращена за счет сокращения длительности задач, лежащих на критическом пути. Соответственно, любая задержка выполнения задач критического пути повлечет увеличение длительности проекта. В каждом графе найдется по крайней мере один критический путь (но это не значит, что он единственный).

*Метод критического пути* является основным математическим средством для вычисления ранних и поздних начал и окончаний работ и резервов времени.

Существует два возможных метода, позволяющих отследить движение времени в графе:

- 1) определение для каждой операции наиболее ранних сроков начала и окончания ее выполнения;

- 2) определение для каждого события наиболее раннего срока его наступления (метод применим только в случае стрелочных графов).

Любые замедления на критическом пути приведут к задержке срока выполнения всего проекта. Между тем для некритических путей можно допустить некоторые задержки при выполнении составляющих их операций или пересмотреть график их выполнения. Запас времени, который существует в схеме проекта, называется *резервом времени*.

Различают несколько видов резервов времени, возникающих под влиянием различных воздействий, которые оказывает запас времени на схему выполнения проекта. **Общим резервом** называется количество времени, на которое можно увеличить продолжительность операции в результате продления срока ее выполнения или пересмотра плана, не влияющего на продолжительность выполнения проекта в целом. **Свободным резервом времени** называется количество времени, на которое можно увеличить продолжительность операции в результате продления срока ее выполнения или пересмотра плана, не оказывающего воздействия на наиболее ранний срок выполнения любой последующей операции. Иногда используют третий вид, так называемый **независимый резерв времени**. Он не оказывает никакого влияния на предшествующие или последующие операции.

Существуют работы с очень маленькими резервами времени. Они, как правило, не являются критическими, но из-за отсутствия резерва на них нужно обращать столько же внимания, сколько и на критические работы.

Иногда бывает полезно изобразить на графе имеющийся в наличии резерв времени, особенно если план выполнения операций необходимо пересмотреть. В этом случае одним из возможных методов является *график Гантта*.

Календарный план более наглядно можно представить в виде *линейных диаграмм (гистограмм)*, которые также называют *полосовыми диаграммами* или *диаграммами Гантта* (в честь Генри Гантта, впервые использовавшего их для этих целей). Диаграмма Гантта представляет собой таблицу, в которой отмечены запланированные работы и обозначено время выполнения каждой работы. В качестве примера можно привести диаграмму выполнения студенческой работы (например, контрольной):

| Запланированная работа        | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Изучение теории               |    |    |    |    |    |    |    |
| Написание теоретической части |    |    |    |    |    |    |    |
| Решение расчетных задач       |    |    |    |    |    |    |    |
| Оформление работы             |    |    |    |    |    |    |    |

Заштрихованные области показывают, какое именно время отведено на выполнение конкретной задачи. Диаграммы Гантта позволяют распределять имеющееся время между работами. Это может быть не только календарное время, но и время работников, механизмов и т. д., а следовательно, с помощью диаграммы Гантта можно планировать использование (расходование, применение, задействование) любых ресурсов. Диаграмма Гантта удобна еще и тем, что позволяет наглядно представить всю информацию в целом по проекту, а продвижение по линии времени может показать проблемные участки. Диаграмма позволяет распределять ресурсы, используемые на различных этапах, наиболее оптимальным образом. Когда речь заходит о финансовом планировании проекта, диаграмма Гантта наглядно показывает, в какие моменты и на что именно предполагается израсходовать ту или иную сумму финансовых ресурсов, чтобы запланировать ее источники заранее. В этом и заключается ее практическое значение.

## 4.2. Распределение ресурсов и ресурсные конфликты

Значимость процессов управления ресурсами проекта столь велика, что самые совершенные программные средства не могут быть применены без серьезной предварительной работы руководителя и/или менеджера проекта. Изучение сетевого анализа может привести к заключению, что только время существенно при решении проектных задач. Действительно, существует много ситуаций, когда именно время является наиболее важной действующей силой, однако в большинстве случаев и другие факторы влияют на возможности выполнять работу, реализовывать проекты. Наличие рабочей силы, производственных площадей, оборудования и т. д. определяет не только возможность потенциального выполнения работы, но и требуемое для этого время. Выделение тех или иных ресурсов может быть ограничено процессами, происходящими вне проекта (например, необходимый сотрудник в данный момент может быть занят на другой работе). Оценка продолжительности будет безоговорочно полагаться на реальные материальные возможности и ограничения, а потому несколько нереалистично говорить только об абстрактной продолжительности проекта.

**Ресурсы** — обеспечивающие компоненты деятельности, включающие исполнителей, энергию, материалы, оборудование и т. д. Соответственно, с каждой работой можно связать те или иные потребности в ресурсах. Каждая временная оценка базируется на допустимом использовании определенного количества ресурсов и, следовательно, рассчитывая вначале продолжительность проекта, мы можем загодя рассчитывать наперед порядок (расписание) использования ресурсов.

В ходе операции входные ресурсы превращаются в выходные товары и/или услуги. Обычно в общем виде для операции требуются следующие входные ресурсы:

- люди;
- оборудование;
- материалы;
- энергия;
- информация.

Выделяются два класса ресурсов.

1. Ресурсы, которые подвергаются преобразованиям и входят в выходные продукты. В качестве примеров можно назвать:

- *материалы* — например, глина для производства кирпичей, почтовые поступления в почтовой службе или пищевые продукты в ресторане;
- *информация* — например, деловая информация, перерабатываемая в консультационной фирме по менеджменту, или сообщения, передаваемые телекоммуникационной компанией;
- *потребители* — например, пациенты дантиста или посетители ресторана.

2. Ресурсы, необходимые для процесса преобразования, но не являющиеся частью выходных продуктов. В качестве примеров можно назвать:

- *основные средства* — обычно заводы, машины, оборудование, здания, земля;

- *расходные материалы* — это безвозмездно расходуемые ресурсы, которые могут требовать больших затрат (например, энергоносители для обжига кирпичей в печах) или незначительных затрат средств (например, авторучки для консультантов по менеджменту или вода для кухни ресторана);

- *люди* — в последнее время часто именуемые человеческими ресурсами. Трудно представить себе операцию, не требующую участия людей, обычно являющихся наемными работниками организации, осуществляющими операцию. Этот вид ресурсов используется во всех приведенных примерах процессов преобразования;

- *информация* — знания, используемые внутри проекта, но не являющиеся продуктом.

Планирование входных ресурсов и управление ими является по-видимому основной заботой большинства операционных менеджеров. Поскольку входные ресурсы весьма разнообразны по своей природе, операционные менеджеры должны применять при управлении ими разные подходы.

- *Люди* в процессе преобразования — это либо персонал, либо потребители. Планирование персонала и управление им в операциях представляет собой обширное поле для исследования и предмет самостоятельной научной дисциплины, обозначаемой термином «управление человеческими ресурсами». Планирование человеческих ресурсов занимает львиную долю рабочего времени операционных менеджеров и составляет их главную заботу. Здесь имеются в виду: наем, обучение, мотивация, вознаграждение, проектирование рабочих заданий, организация работы и все другие виды деятельности, необходимые для управления человеческими ресурсами.

- *Материалы* могут либо обрабатываться, либо использоваться в операционном процессе. В отличие от людей, материалы не жалуются, если их перед употреблением долго держат на складах. Однако поддержание больших запасов материалов приводит к росту затрат на их создание и обслуживание. Многие организации ищут способы сокращения этих затрат. Другой особенностью материалов является то, что они поступают в организацию от поставщиков, и объемы запасов во многом определяются системой отношений между поставщиком и потребителем.

- *Информация* — ресурс, который может либо использоваться в том виде, в котором поступил, либо преобразовываться в операционном процессе.

- *Оборудование*, как и другие капитальные средства производства, является основным средством, которое не истрачивается полностью немедленно, а служит долгие годы. Оборудование обычно является главным фактором, определяющим производственные возможности организации. Заменить его непросто, и на это требуется много времени. Следовательно, временные масштабы планирования оборудования и управления им велики по сравнению с другими видами входных ресурсов.

Все ресурсы и все, что они «выполняют», можно описать в терминах запасов и потоков. Это похоже на школьную задачу про бассейн с трубами и движением по ним воды. Вода есть, она прибывает по одной трубе и убывает (вытекает) по другой. Если уровень воды достигнет нулевой отметки (воды не ста-

нет), исходящий поток остановится. Поэтому в ходе планирования и реализации проекта очень важно, чтобы «бассейн не пересыхал».

*Основы распределения ресурсов.* Составление планов и графиков их реализации предполагает распределение ресурсов по заданиям, а это само по себе часто становится довольно сложной задачей. В большинстве случаев имеет смысл составлять график работ и график расходования тех ресурсов, которые нужны для этих работ. Для проекта обычно формируют несколько графиков соответствующих ресурсов.

- *График последовательности заданий.* Здесь показывается порядок следования заданий с указанием времени их начала и окончания, а также используемых процессов. При этом для наглядности часто применяют диаграммы Ганта.

- *График использования человеческих ресурсов.* На нем показывают ту работу, которую каждый из сотрудников будет делать в конкретный день или неделю.

- *График работы оборудования.* На нем обозначается, до какой степени функциональные возможности каждого компонента в комплексе технологического оборудования будут задействованы на текущем интервале времени.

- *График расходования материалов.* Он показывает, какие материалы потребуются.

До сих пор в анализе мы не принимали во внимание и не рассматривали какие-либо ограничения на обеспечение ресурсами. Исходный календарный план выполнения операций составлялся при условии, что все необходимые ресурсы имеются в достаточном количестве. Однако такая ситуация имеет место далеко не всегда, а если это так, то использование ресурсов в соответствии с потребностями, указанными в календарном плане, может оказаться неэкономичным.

*Ограничения на ресурсы.* При планировании необходимо учитывать неизбежную ограниченность ресурсов по нескольким факторам.

- *Оборудование.* Машины и оборудование, несмотря на то, что они будут находиться в вашем распоряжении все время реализации проекта, не смогут работать в режиме 24 часа 7 дней в неделю 365 дней в году, поскольку им требуется переоснащение, переналадка, техническое обслуживание в соответствии с регламентами. Конечно, иногда менеджеры пренебрегают перерывами в работе техники, сроками проведения плановых осмотров и техобслуживания. В долгосрочной перспективе это обычно ведет к резкому росту затрат на внеплановые ремонты, быстрому износу оборудования.

- *Люди.* Люди могут отсутствовать на работе не только в связи с плановыми отпусками и государственными праздниками, но и, например, в связи с болезнью. В отличие от взаимозаменяемых машин одной марки, люди таковыми не являются.

- *Материалы.* В ходе реализации проекта могут возникнуть задержки в поставках некоторых материалов, их качество может расходиться с заявленным и необходимым в проекте.

*Метод составления календарного плана с учетом обеспечения ресурсами* зависит от конкретных целей лиц, осуществляющих контроль над ходом выполнения проекта. Например, вопросом первостепенной важности может



оказаться завершение проекта к определенному сроку, при этом затраты ресурсов не критичны — такие планы ограничены во времени. И наоборот, при ограниченности в денежных средствах на выполнение проекта отводится жестко фиксированное количество ресурсов, а срок выполнения может изменяться в больших пределах. В данном контексте к ресурсам можно отнести рабочую силу, оборудование, сырье, денежные средства, производственные площади и т. д.

Перед тем как приступить к выполнению проекта, управляющий производством должен четко сформулировать критерий, в соответствии с которым будет осуществляться распределение ресурсов. В качестве такого критерия можно выбрать следующее.

1. Максимальное использование имеющихся в наличии ресурсов.
2. Минимизация максимальных потребностей в ресурсах.
3. Минимизация максимальных изменений потребностей в ресурсах.

Кроме названных, существует и множество других критериев. Существует множество методов решения проблемы распределения ресурсов: эвристические методы, методы математического программирования.

Для практического использования и понимания принципов работы стандартных программ по управлению проектами рассмотрим один из простейших алгоритмов, в котором используются графики ресурсов и «метод проб и ошибок».

*Графики ресурсов.* Если общая потребность в некотором ресурсе определяется на основе постоянных интервалов, например, за один день или за одну неделю, то можно построить *график ресурса*. На нем отражается потребность в ресурсе в течение каждого интервала времени.

Ресурсы, требуемые для осуществления каждой работы, складываются по всем работам, выполняемым одновременно, в предположении, что для каждой работы в наиболее ранний срок ее выполнения должны быть запасены необходимые ресурсы. Если потребность в ресурсе превысила его лимит, необходимо либо вложить в проект дополнительное количество ресурса, либо пересмотреть календарный план выполнения операций. Иногда в таких ситуациях необходимо задержать срок выполнения проекта. Несмотря на то, что некоторые операции проекта не имеют явной логической последовательной взаимосвязи, одновременное их выполнение часто оказывается невозможным вследствие ограничений на ресурсы. Это ограничение можно отразить на графике ресурса, если провести линию, соответствующую наличному количеству данного ресурса. Такой прием позволит не планировать выполнение определенных операций на один и тот же период времени.

*Назначение ресурсов* состоит в определении потребности каждой работы в различных типах ресурсов и в закреплении ресурсов за работой.

*Методики назначения и выравнивания ресурсов* позволяют менеджеру проанализировать сетевой план, построенный с помощью метода критического пути с тем, чтобы обеспечить доступность и использование определенных ресурсов на протяжении всего времени выполнения проекта.

*Методики выравнивания ресурсов* представляют собой, как правило, программно-реализованные эвристические алгоритмы планирования при ограниченных ресурсах. Эти средства помогают менеджеру создать реальное распи-

сание проекта, с учетом потребности проекта в ресурсах и фактически доступных в данный момент времени ресурсов.

**Ресурсная гистограмма** — гистограмма, отображающая потребности проекта в том или ином виде ресурсов в каждый момент времени.

**Ресурсное календарное планирование** — планирование сроков начала работ при ограниченных наличных ресурсах. Проверка ресурсной реализуемости календарного плана требует сопоставления функций наличия и потребности в ресурсах проекта в целом. Сдвигая некритические работы вплоть до их поздних сроков начала (окончания), можно обеспечить оптимальное использование ресурсов.

Информация, полученная в результате ресурсного анализа проекта, помогает заострить внимание менеджера и членов команды на тех моментах, где эффективное управление ресурсами будет являться ключевым фактором успеха.

**Анализ реализуемости проекта** включает в себя: логическую реализуемость (порядок выполнения работ во времени); временной анализ (расчет и анализ временных характеристик работ: ранняя/поздняя дата начала/окончания работы, полный/свободный временной резерв и другие); физическая (ресурсная) реализуемость (учет ограниченности наличных или доступных ресурсов в каждый момент времени выполнения проекта); финансовая реализуемость (обеспечение постоянного наличия доступных денежных средств).

**Исходный план** — план выполнения работ проекта, содержащий исходные сведения об основных временных и стоимостных параметрах работ, который принят к исполнению. В исходном плане обычно фиксируются объемы работ, плановые даты начала и окончания задач проекта, длительности задач, расчетные стоимости задач. *Гистограмму потребностей в ресурсах* можно сравнить с имеющимся количеством каждого вида ресурса, и если потребность в некотором количестве ресурса превышает имеющуюся в наличии величину этого ресурса, то возможно придется изменить время в календарном плане, чтобы обеспечить потребность вновь поступающими ресурсами. Это можно сделать либо за счет использования резервов времени работ, не лежащих на критическом пути, либо можно увеличить продолжительность проекта.

После определения потребных для выполнения каждой работы ресурсов и первоначального их назначения необходимо избавиться от **конфликтов ресурсов**, т. е. от назначения ресурсам фронта работ, превышающего возможный. При назначении ресурса на несколько работ необходимо учитывать его загрузку на каждой работе для недопущения конфликтов.

*Задачи планирования* имеют, как правило, два типа постановок.

1. Учет потребностей в отдельных видах ресурсов и их сглаживание.
2. Рациональное распределение ресурсов.

Если не все ресурсы можно получить из внутренних источников, то некоторые из них придется купить, арендовать или взять напрокат. Возможно, что на выполнение некоторых работ необходимо заключить контракты с субподрядчиками. Данные по минимальным количествам требуемых ресурсов, установленные процедурой распределения ресурсов, могут быть использованы на последующих стадиях при проверке достаточности ресурсов подрядчика для выполнения проекта.

*Экономическая и финансовая реализуемость.* Когда для каждой операции известна оценка стоимости, можно проанализировать обеспеченность ее финансовыми ресурсами. Стоимости могут зависеть также от способа реализации проекта. Можно рассмотреть альтернативные методы, оценить их и использовать полученную информацию для анализа экономической реализуемости.

Экономическая реализуемость необходима для определения продолжительности проекта, которая соответствует минимальной стоимости. Вполне возможно, что анализ экономической реализуемости будет проводиться при определенных ограничениях на ресурсы. Довольно часто уровень используемых ресурсов или длительность ограничены сверху. Хотя процедуры проверки ресурсной, экономической и финансовой реализуемости аналогичны, различные ограничения по-разному определяют область, в которой проводятся исследования различных длительностей и стоимостей выполнения проекта.

Если в проекте будут использоваться только собственные трудовые ресурсы, то можно составить расписание их использования, чтобы определить, можно ли таким путем обеспечить выполнение проекта. Аналогично можно составить расписание затрат, чтобы убедиться, что намеченные закупки могут быть осуществлены и что материалы будут поставлены в нужные сроки.

Когда выбрана продолжительность выполнения, соответствующая минимальной стоимости, следует провести окончательную проверку финансовой реализуемости. Проект-менеджер проводит *анализ денежных потоков* для определения проекта при установленных общих затратах и выбранной длительности выполнения проекта. Выходом анализа денежных потоков является планирование по отчетным периодам (квартальные, месячные, полугодовые) всех финансовых операций и их конечный эффект.

*Оптимизация.* При проверке на экономическую реализуемость может выясниться, что полученные длительности экономически невыгодны. Тогда необходимо пересмотреть приоритетные распределения ресурсов и исследовать возможности получения дополнительных (более дешевых) ресурсов или дополнительного эффекта (при тех же затратах). Затем следует перераспределение ресурсов, результаты которого подвергаются проверке на экономическую и финансовую реализуемость. Этот итеративный процесс анализа реализуемости продолжается до тех пор, пока не будет получено приемлемое расписание.

План, успешно прошедший анализ на реализуемость, необходимо оценить на соответствие другим критериям. Могут измениться условия выполнения проекта. Это может привести к изменениям финансового плана, необходимые для проекта специалисты могут оказаться занятыми на других работах. Могут измениться налоговые законы, воздействующие на экономическую реализуемость проекта.

На этапе оптимизации может возникнуть необходимость в некоторых изменениях плана для удовлетворения тех или иных критериев. Эти изменения могут вызвать необходимость возвращения к предыдущим этапам планирования. В результате этого процесса (возможно, после нескольких итераций) получается скорректированное генеральное расписание проекта, которое близко к оптимальному.

Имеет смысл также провести проверку возможности принятия оптимального в математическом смысле плана с учетом таких критериев, как минимальная длительность выполнения проекта, минимальная стоимость, максимальное использование собственных ресурсов, максимальная занятость в периоды экономического спада, максимальная удовлетворенность заказчика и т. п. Эти критерии в известном смысле независимы.

Такие математические методы, как моделирование, линейное, динамическое и целочисленное программирование, теория игр и другие, могут быть использованы для определения оптимального плана, но обычно в задачах такого рода число переменных и ограничений настолько велико, что они превышают возможности... но только не современной вычислительной техники, а возможности человека анализировать и делать выводы. Кроме того, ответ, найденный компьютером, будет слишком точным — а потому бесполезным в динамично развивающемся мире. Современные итеративные методы, использующие эвристику, позволяют определить по меньшей мере приемлемый план, выполнение которого приведет к ожидаемому результату.

*Определение потребности в ресурсах.* После построения оптимального плана можно подготовить расписание (план) использования трудовых ресурсов и материалов для случая, когда проект должен обеспечиваться собственным персоналом, а определенные материалы должны поставляться заказчиком. Можно также принять соглашения об аренде, прокате или покупке оборудования.

Необходимо выполнить:

- определение ресурсов, требующихся для выполнения проекта, и их распределение во времени: денежных средств, строительных материалов, технологического оборудования, средств вычислительной и организационной техники, энергетических ресурсов, машин, механизмов, транспортных средств, производственных площадей;

- оптимизацию суммарных графиков потребности в ресурсах;
- нахождение поставщиков ресурсов по проекту;
- учет факторов, влияющих на обеспеченность проекта ресурсами;
- формирование графиков поставки ресурсов.

Если привлечение ресурсов из внешнего источника повлияет на ход проекта, потребность в ресурсах может быть пересчитана заново (например, для реализации проекта необходимо взять кредит — если в банке занять только сумму, которой недостает по проекту, то не хватит средств на уплату банковских процентов, и проект опять станет нереализуемым).

### **4.3. Управление запасами материалов**

В большинстве производственных систем и систем сферы обслуживания имеются определенные запасы. Так, в гостинице необходимо иметь запас предметов для ванных комнат, уборки помещений, запас электрических лампочек, может быть даже запас продуктов питания и других вещей, требующихся для приема постояльцев.

Рассмотрим существующие **типы запасов**. Если операция связана главным образом с переработкой материалов, мы можем выделить три группы:

- сырье — материалы, которые были получены от поставщика и ждут обработки;
- полуфабрикаты — материалы, прошедшие хотя бы один этап технологического процесса и ожидающие начала следующего этапа;
- законченные изделия — продукция, которая прошла полный цикл обработки и отложена до продажи потребителю.

**Цель создания запасов** — образование определенного буфера между последовательными поставками материалов и исключение необходимости непрерывных поставок. Основания для создания запасов различают по типам запасаемого.

#### 1. Сырье:

- создается буфер на случай задержек в поставках, которые могли бы привести к простоя;
- покупка достаточно большого количества позволяет получить оптовую скидку или по крайней мере избежать надбавок к цене за слишком малый размер партии;
- можно закупить сырье, когда цены на него низки или предстоит (или хотя бы ожидается) повышение цен;
- можно подстраховаться, если ожидается нехватка сырья;
- целесообразно создание буфера на случай непредсказуемого увеличения потребления на тех или иных операциях.

#### 2. Полуфабрикаты.

Обеспечивается взаимная развязка этапов операционного процесса и тем самым:

- увеличивается гибкость календарного планирования различных операций;
- повышается коэффициент использования оборудования благодаря увеличению периода непрерывной работы и уменьшению количества переналадок оборудования.

#### 3. Законченные изделия:

- потребители могут получить готовую продукцию без ожидания;
- создается буфер, демпфирующий колебания в поставках или в работе;
- готовится запас для возможного значительного увеличения объема продаж, ожидаемого в силу сезонности спроса или как следствие маркетинговой деятельности.

#### 4. Материалы для техобслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования:

- создается буфер, демпфирующий колебания потребности в тех элементах, отсутствие которых сильно увеличивает вероятность простоя;
- создается буфер на случай срыва поставок;
- обеспечивается удовлетворение возрастающей потребности в период планового технического обслуживания.

При анализе запасов материалов важно видеть разницу между независимым и зависимым спросом.

Спрос на определенные виды материалов называется *независимым*, если он возникает вне всякой связи со спросом на любые другие виды материалов. В обычных случаях спрос на завершённую продукцию определяется прежде всего самым рынком. Многие элементы, необходимые для техобслуживания, ремонта и эксплуатации оборудования, отличаются большой степенью разброса объемов и сроков потребления. Управление запасами независимых элементов в основном базируется на прогнозе спроса и поддержании достаточного уровня запасов, чтобы гарантировались поставки потребителям по мере необходимости. Здесь важно своевременно пополнить запас расходуемых материалов, чтобы была гарантия, что он не иссякнет.

Понятие «*зависимый спрос*» возникает в случае, когда потребность в одном компоненте связана с потребностью в другом компоненте. Например, получив сведения о необходимом объеме выпуска автомашин, руководство авто-сборочного завода точно знает, сколько на это понадобится двигателей, колес, кресел и т. п. Из прогноза потребного количества автомашин можно вычислить необходимое количество потребных компонентов. Затем можно обеспечить поставку этих зависимых компонентов к моменту их использования.

*Управление запасами материалов независимого спроса.* Рассмотрим управление запасами независимо потребляемых элементов и способы обеспечения бесперебойной работы с ними. Главное требование при использовании соответствующих систем формулируется так: определить, когда подавать заявки поставщикам и на какое количество. Для этого в основном привлекают два следующих метода, хотя возможны и гибридные способы.

#### 1. Система с фиксированной точкой заказа.

В этом случае запас компонента отслеживается непрерывно. Когда запас падает до некоторого минимального уровня (точки заказа), поставщику дается заказ на заранее оговоренное количество — восстановительный объем. Этот объем устанавливают на основе, во-первых, обычного темпа расходования данного компонента и, во-вторых, времени выполнения заказа поставщиком. Все должно быть рассчитано так, чтобы восстановительный объем поступил незадолго до исчерпания запаса. Для обеспечения гарантий при наличии неопределенности в темпах расходования или в длительности ожидания поставки следует держать страховой запас.

#### 2. Работа с периодической проверкой уровня запасов.

В этом случае объем запасов проверяется периодически (например, раз в неделю или в месяц). Затем поставщику дается заказ на количество, равное разнице между установленным заранее максимумом (или «потолком») и текущим уровнем. Из этого следует, что заказываемый объем меняется от заказа к заказу. «Потолок» назначается из того расчета, что должно покрываться расходование компонента до поставки после следующего момента проверки запасов.

Если сравнивать эти две системы, следует отметить следующие преимущества управления запасами в системе с фиксированной точкой заказа:

- меньше потребный страховой запас при той же интенсивности работы;
- одинаковые (или почти одинаковые) объемы заказов;
- легче получить оптовую скидку.

В случае использования системы с периодической проверкой уровня запасов имеем такие плюсы:

- упрощается планирование рабочей загрузки сотрудников;
- можно объединить заказы на различные компоненты, тем самым упрощая себе закупки и получение скидки, зависящей от объема заказа.

*Система планирования материалов (MRP)* может быть использована для того, чтобы определить, когда и какие зависимо потребляемые материалы потребуются производству. Необходимая информация берется из плана производства на будущий период, который разрабатывается на основе известных и прогнозируемых заказов. Для определения того, какие элементы потребуются, нужна детализированная информация о материалах, необходимых для изготовления конкретного товара. С этой целью составляется сводка материалов. Тут очень важна хорошая детализация — буквально до последнего винтика. Кроме того, на вход системы планирования материалов подается подробная информация о положении дел с запасами в данной организации: текущие сведения о наличных запасах и о материалах, на которые подан заказ, с указанием времени поставки.

Затем система планирования материалов определяет объемы и график заказов поставщикам, чтобы были выполнены требования плана производства. Несмотря на кажущуюся простоту принципа системы планирования материалов, необходимо помнить, что система работает в динамически изменяющихся условиях. Нужно учитывать любые перемены в любом из входных факторов. Из этого следует, что систему необходимо регулярно снабжать свежими данными. Как и при работе с любой расчетной системой, выходные данные системы планирования материалов не будут лучше заложенной в нее исходной информации.

*Преимущества системы планирования материалов.* Рассмотренные выше традиционные системы управления запасами с пополнением в определенные моменты времени (с фиксированной точкой заказа или с периодической проверкой уровня запасов) хорошо показали себя в работе с независимо расходуемыми материалами. Это связано с тем, что такие системы основаны на предположении, что исторически сложившаяся картина переходит и на будущее, а также что расходование запасов имеет хорошую стабильность во времени. Но все может оказаться совсем не так при рассмотрении зависимо расходуемых материалов. Нетрудно представить себе, что уже в силу самого своего характера спрос на эти материалы может быть волнообразным: в какой-то момент времени будет затребована огромная партия, а в остальное время потребность может быть нулевой (ситуация «все или ничего»). Использование систем управления запасами с пополнением в определенные моменты времени приведет либо к тому, что придется держать у себя очень большие запасы тех или иных элементов в течение долгого времени, когда расходования нет, либо к тому, что возникнет опасность исчерпания запасов, когда эти элементы будут необходимы.

*Проблемы использования системы планирования материалов.* На практике система планирования материалов часто дает неверные величины минимальных запасов, на определение которых она изначально была рассчитана. Это осложнение возникает скорее из-за дефектов теории таких систем. Проблемы, возникающие при практическом применении, по-видимому, коренятся в том, что соответст-

вующие вычислительные программы не получают сведений о многочисленных изменениях: в конструкции изделия, в объемах или сроках выполнения заказов, в срыве сроков, в переходе к частичным поставкам (вместо полной) и т. п.

*Система планирования производственных ресурсов (MRP).* В развитие системы MRP была создана система планирования производственных ресурсов, которую обычно обозначают MRP2 или MRPII. Она оформлена в программный комплекс, который используется для планирования всех производственных ресурсов, в том числе материалов, оборудования, штата и, в конечном счете, денежных средств, и управление ими. Есть системы, в которых MRP2 используется для планирования всех аспектов предпринимательской деятельности, в том числе сбыта и финансов, и управления ими. Как и в случае с MRP, из отзывов о практических результатах работы MRP2 складывается очень неоднородная картина.

*Поставки «точно в срок».* Данный вариант можно считать альтернативой системе MRP. Но во многих отношениях это сильно упрощенный взгляд на вещи. Обеспечение поставок «точно в срок» — это целая философия в управлении производством, она становится все более и более популярной на производственных предприятиях Запада, которые ищут способы, чтобы повторить у себя успехи японских автостроителей (особенно фирмы «Тойота»), от которых и пошел такой метод.

Принцип поставок «точно в срок» основывается на взгляде, резко отличающемся от рассмотрения запасов как активов предприятия (по бухгалтерской классификации). Он исходит из того, что запасы на самом деле нежелательны и производственное предприятие должно избавляться от них. Цель принципа «точно в срок» — минимальные (практически нулевые) запасы. Применительно к управлению запасами «точно в срок» означает, что нужно производить требуемое «точно к моменту» его использования. Этот принцип базируется на подходе к управлению работой «дай то, что мне нужно». При действиях в рамках данной методологии информация о потребности какого-либо производственного участка в материалах передается на предыдущий (по схеме изделия) участок. Таким образом, требование о поставке «точно в срок» реализуется в том, что производство разделяется на цепочку изолированных операций. Метод, используемый для управления подачей сигналов о необходимости снабжения материалами (и для управления самим снабжением) от одного участка к другому, называется японским словом «канбан» — «карта». Таким был исходный способ фирмы «Тойота», в котором было принято, что указания с одного участка на другой посылаются на картах. Предыдущий (по схеме) участок производит только те элементы, которые указаны на карте, и только в указанных количествах. Обычно такие инструкции вручаются каждый день для поставки требуемого на другой день. При этом ставится задача синхронизировать работу всех производственных участков на базе одного дня. Естественно, здесь требуется определенная степень стабильности в планах, и это обычно обеспечивается заблаговременной фиксацией производственных графиков на период от одного до трех месяцев.

Если при этом еще представить себе, что от каждого участка требуется ежедневный выпуск изделий нескольких типов (причем, возможно, небольшими партиями), становится ясной перспектива частой переналадки оборудова-



ния. Принцип «точно в срок» требует предельной минимизации расходов времени на переналадку. В силу тех же причин система не терпит ни сбоев и поломок в оборудовании, ни дефектной продукции. Таким образом, решение внедрить у себя принцип «точно в срок» будет иметь серьезные последствия, весьма далекие от забот просто о запасах. Потребуется перемены в методах работы и вытекающие из них изменения в оборудовании, планировке, уровнях квалификации людей, системе материального поощрения и т. п.

Кроме серьезных последствий для самого предприятия, переход на поставки «точно в срок» повлияет на взаимоотношения с поставщиками. В этом случае они становятся неотъемлемой частью всего производственного процесса — как бы расширением самого завода, который в силу каких-то причин отделен территориально. От поставщиков потребуется выдача небольших партий в точности по предписаниям, обычно по несколько раз в день. Чтобы такой вариант оказался работоспособным:

- необходимо до предела минимизировать количество поставщиков (может быть, вплоть до единственного по каждому комплектующему изделию или сорту сырья);
- поставщики должны располагаться поблизости;
- необходимо организовать тесное взаимодействие с поставщиками на уровне долгосрочных договоров, основанных на доверии;
- и самое главное — поставщики должны быть готовы перейти на эту систему (что иногда бывает невозможно, поскольку тогда у поставщиков появится «головная боль» в виде ежедневных поставок мелких партий и связанным с ними резким ростом издержек).

А что захотят увидеть со стороны покупателя поставщики, чтобы снабжать его на таком уровне обслуживания и качества, какого требует принцип «точно в срок»? Кроме повышенных цен (что в некоторых случаях может оказаться нереальным в условиях конкуренции на рынке), поставщики ожидают:

- гарантию полного содружества, которое позволит им спокойно делать капиталовложения в системы (в том числе в оборудование), необходимые им для выполнения такого договора;
- переход к упрощенной системе оформления заказов, с минимальным объемом делопроизводства;
- гарантию регулярных своевременных выплат по еженедельным (или, скорее, ежемесячным) счетам-фактурам.

Переход на принцип «точно в срок» влечет за собой значительные изменения в отношениях с поставщиками и, скорее всего, во всей системе не только закупок, но и организации производства.

Следует отметить, что для обеспечения поставок «точно в срок» не требуется мощная компьютеризация, хотя многие практические пользователи привлекают ЭВМ. Неустранимой проблемой при внедрении этого метода может стать неготовность производителей комплектующих или сырья поставлять их небольшими, мелкими партиями.

Принцип «точно в срок» ориентирован на устранение запасов сырья и полуфабрикатов. Для уменьшения запасов готовой продукции он может быть ис-

пользован лишь в том случае, если есть достаточная определенность с заказами. Если такой определенности нет, придется держать запас готовой продукции, чтобы защитить производственную систему от колебаний спроса.

Описываемый метод не относится к числу простых и рассчитанных на короткое время. Как и при использовании большинства других японских производственных методов, самые преуспевающие предприятия из числа работающих с ним имеют многолетний опыт такой работы, иногда даже десятки лет. Этими предприятиями достигнуты значительные успехи не только по уменьшению запасов, но и по многим другим производственным вопросам.

#### 4.4. Денежные потоки проекта

В связи с тем, что доказать эффективность проекта можно, только «заглянув» в будущее, разработчику важно правильно определить элементы будущих денежных проектных притоков и оттоков денежных средств — как генерируемые проектом поступления от реализации продукции или услуг, так и всю совокупность связанных с этим проектных затрат — единовременных и текущих. На основании таких прогнозных оценок и проводится расчет чистого денежного потока и базовых значений показателей эффективности проекта.

Однако, как показывает опыт, часто требуется убедиться в способности проекта как совокупности определенных активов (результата инвестирования) порождать при их использовании в прогнозируемых условиях необходимый объем доходов. В этом случае необходимо убедиться в так называемой *ресурсно-продуктовой эффективности проекта*. Наиболее ярко это видно на примере проекта, ориентированного на производство какой-либо продукции: разумным, целесообразным, оправданным, состоятельным с экономической точки зрения может быть признан такой объект, который характеризуется повышением поступлений от продаж производимой продукции над необходимыми для этого затратами за весь срок жизни проекта.

Возможен вариант расчета проектного потока за весь жизненный цикл проекта по следующей схеме.

1. Капитальные (единовременные) затраты — стоимость земли, зданий, сооружений, оборудования и т. д.
2. Текущие затраты — расходы на материалы, зарплату, топливо и т. д.
3. Отток проекта — затраты (п. 1 + п. 2).
4. Приток проекта — доход (поступления от реализации продукции плюс ликвидационная стоимость оставшихся к моменту завершения жизненного цикла проекта активов).
5. Проектный чистый ресурсный поток (п. 4 – п. 3).

При таком подходе не рассматриваются вопросы налогообложения и финансирования: сначала важно убедиться в эффективности собственно проекта, его способности генерировать необходимые потоки выгод в обмен на вложение ресурсов. Если на этой основе рассчитать показатель чистой текущей стоимости проекта (используя в качестве процентной ставки, например, среднюю

учетную банковскую ставку), то он будет отражать так называемую ресурсно-продуктовую эффективность проекта. Только при положительном значении этого показателя проект демонстрирует способность к обеспечению необходимого объема выгод для покрытия понесенных затрат.

Другой вариант расчета проектных результатов — по периодам жизни проекта — предполагает в отличие от простого суммирования элементов денежного потока в целом за проект их разнесение по каждому этапу в отдельности. Здесь речь идет уже о расчете организационно-технической устойчивости проекта, в котором находит концентрированное выражение степень глубины проработки всех вопросов, связанных с учетом влияния факторов технического, институционального, маркетингового, социального, экологического характера. Выраженные в рыночных ценах выгоды (выручка от реализации продукции как непосредственный результат проекта и продажи имущества — как опосредованный) от проекта сопоставляются с полномасштабными проектными затратами инвестиционных и текущих ресурсов тоже в рыночных ценах и по своей сущности являются прежде всего характеристиками расходов и поступлений, отражающих функционирование производственного объекта, созданного в результате реализации проекта.

Усложнение этой схемы внесением дополнительных данных по операционной, инвестиционной и финансовой (связанной с финансированием) проектной деятельности позволяет в конечном счете получить полное представление обо всей системе денежных потоков, связанных с проектом, и на этом основании осуществить расчет критериев эффективности. В методике ЮНИДО используются понятия «поток реальных денег», «таблица потока реальных денег для финансового планирования», призванные показать необходимость анализа эффективности собственно проекта, проекта с учетом схемы финансирования и проекта, рассматриваемого вместе с предприятием.

Наиболее важной для подтверждения финансовой эффективности проекта стадией в его жизненном цикле является планируемое время эксплуатации активов, на протяжении которого в каждый рассматриваемый отдельно период (месяц, квартал, год) можно прогнозировать объемы платежей и поступлений денежных средств (притоки и оттоки). В соответствии с принятой терминологией такие денежные потоки, отражающие процесс производства и реализации продукции, называются денежными потоками от операционной деятельности. Очевидно, что полная картина о финансовой состоятельности проекта может быть получена при совместном рассмотрении всех стадий жизни проекта при их детализации.

Особое внимание требуется уделять инвестициям, направляемым в чистый оборотный капитал. Затраты по приобретению необходимого запаса сырья и материалов, оплате труда работников, погашению задолженности перед кредиторами за оказанные услуги, а также формирование страхового резерва денежных средств на случай задержек оплаты покупателями за отгруженную им продукцию и приобретение первоначального комплекта материалов и объектов основных средств с коротким сроком эксплуатации (не более 12 месяцев) обосновывают расход денежных средств как в начальный период инвестирования, так

и по ходу реализации проекта. При этом финансовым аналитикам необходимо обосновать по каждому периоду оптимальную величину дебиторской задолженности, кредиторских и прочих краткосрочных обязательств.

Общим правилом разработки проектов установлено, что в каждом периоде жизненного цикла не должно возникать отрицательного *кэш-фло* — остатка денежных средств, рассчитанного нарастающим итогом с учетом денежных средств прошлых периодов. Здесь можно провести аналогию с обычным человеком, который зарабатывает и тратит деньги: в его кошельке не может быть минус один рубль, поскольку остаток денежных средств исчисляется натуральными числами и не могут быть отрицательной величиной. Это означает, что если в расчетах появляется отрицательный остаток, то это — потребность в финансировании, без покрытия которой проект остановится и не сможет существовать дальше, а значит, возникает необходимость поиска источников покрытия этого дефицита и включения в орбиту рассмотрения схем финансирования и расчета интегрированного потока средств, учитывающего все потоки реальных денежных средств по проекту. Таким образом, определение величины собственных средств проекта — его чистого притока от операций (с учетом налогов) позволяет понять, какими средствами проект может располагать для осуществления платежей в связи с привлечением тех или иных источников финансирования.

В идеале остаток средств в каждый момент времени должен быть примерно равен страховому запасу, т. е. сумме, которая может потребоваться для разумного финансирования незапланированных расходов. Если остаток средств меньше этого уровня, в ходе реализации может возникнуть финансовая напряженность или даже кассовый разрыв (ситуация, когда расходование средств опережает их поступление, и у предприятия не остается наличных денег для оплаты текущих расходов). Если же остаток средств значительно превышает этот уровень, средства в проекте используются неоптимально (лежат без движения, не работают). Определение оптимальных запасов финансовых ресурсов — не только наука, но и искусство.

Распределение по периодам притока средств (займов, кредитов, поступлений от продаж, акционерного капитала и т. д.) должно учитывать и покрывать различные расходы этих периодов, связанные с инвестированием и эксплуатацией полученных активов. Тем самым открывается возможность для перехода от рассмотрения эффективности собственно проекта к анализу проекта в его финансовом окружении: от операционных потоков реальных денег к финансовым потокам реальных денег, — именно они связаны с финансированием инвестиций. Это, в свою очередь, позволяет осуществить расчеты критериев эффективности проекта с учетом схемы финансирования.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем отличие проектных решений от планирования и управления операций?
2. Что такое стратегическое планирование операций?
3. Что подразумевается под агрегатным планированием?
4. Что такое диспетчеризация?

5. Что такое резерв времени? В чем его отличие от времени выполнения работ?
6. Что такое сетевой график?
7. Для чего используется сетевой анализ?
8. Какие типы сетевых диаграмм существуют?
2. Какие факторы, кроме времени, ограничивают реализацию проекта?
3. Что такое «ресурсы»?
4. Какие два класса ресурсов выделяется? Какие ресурсы относятся к каждому из них?
5. Какие графики используются в проектах?
6. С чем связаны ограничения каждого вида ресурсов?
7. В чем заключается метод составления календарного плана с учетом обеспечения ресурсами?
8. В чем заключается анализ реализуемости проекта?
9. Что такое «конфликт ресурсов»?
10. Что такое экономическая и финансовая реализуемость?
11. Как определяется потребность в ресурсах?
12. Какие различают типы запасов?
13. В чем состоит цель создания запасов?
14. Что такое «зависимый спрос»?
15. Как можно определить сроки подачи заявки поставщикам?
16. В чем преимущества системы управления запасами с фиксированной точкой заказа?
17. В чем преимущества системы управления запасами с периодической проверкой уровня запасов?
18. Какова схема расчета денежного потока по проекту?
19. Денежные потоки по каким видам деятельности формируют представление обо всей системе денежных потоков связанных с проектом?
20. Может ли кэш-фло принимать отрицательные значения?
21. О каких проблемах может сигнализировать кэш-фло, какие способы решения этих проблем существуют?

## 5. УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОЕКТА

### 5.1. Коммерческая (финансовая) эффективность

Коммерческая эффективность проекта характеризуется финансовыми результатами, а также соотношением этих результатов с затратами, связанными с реализацией проекта. Она может рассчитываться как для проекта в целом, так и для отдельных участников с учетом их вкладов в проект. Другими словами, данный подход предполагает оценку и анализ эффективности инвестиций с использованием финансовых показателей. Для оценки будущего финансового состояния проекта используют две группы финансовых показателей — абсолютные (показатели денежных потоков) и относительные (коэффициенты).

**Потоком реальных денег** называется разность между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности в каждом периоде осуществления проекта. Поток реальных денег от инвестиционной деятельности включает в себя статьи, связанные с приобретением и продажей земли, зданий и сооружений, машин, оборудования, передаточных устройств, нематериальных активов (лицензий, прав, и т. п.), приростом оборотного капитала. Каждая из этих статей в конкретный период времени рассматривается с двух сторон: приобретение активов и увеличение оборотного капитала являются оттоком денежных средств, а поступления от их продажи и уменьшения оборотного капитала относятся к притоку денежных средств.

Поток реальных денег от операционной деятельности включает в себя выручку от продажи произведенных продуктов или оказанных услуг, внебюджетные доходы и расходы (платежи, не связанные с реализацией, — например, выплату штрафов и получение неустоек), переменные и постоянные затраты (переменные затраты — затраты, напрямую зависящие от объемов производства, например, затраты на сырье и материалы; постоянные затраты — не зависящие от объемов производства: предприятие несет их постоянно и независимо от того, ведется ли вообще какое-либо производство; к постоянным затратам относят арендную плату, оклады работников и т. п.), амортизацию основных фондов. Другими словами, поток реальных денег от операционной деятельности включает сумму чистой прибыли и амортизации за расчетный период.

Поток реальных денег от финансовой деятельности в свою очередь включает статьи расходов и доходов компании, связанные с кредитными отношениями, а также отношениями с акционерами. Также в этот раздел могут быть включены результаты работы компании на фондовом рынке.

При расчете абсолютных показателей коммерческой эффективности, основанных на понятиях оттока и притока денежных средств, необходимо принимать во внимание, что существует принципиальное отличие понятий оттоков и притоков от понятий доходов и расходов. Например, не все денежные выплаты, влияющие на поток реальных денег, фиксируются как расходы. Так, приобретение товарно-материальных запасов или имущества связано с оттоком денежных средств, но не является расходом.

В целом необходимым условием принятия инвестиционного проекта является положительное сальдо накопленных реальных денег, которое рассчитывается как совокупность всех денежных потоков на конкретный момент времени. Отрицательная величина сальдо свидетельствует о необходимости привлечения участниками проекта дополнительных собственных или заемных средств.

Система относительных финансовых показателей для оценки эффективности инвестиционного проекта базируется на предположении, что в рамках разработки финансового плана проекта был рассчитан планируемый вариант баланса и отчета о прибылях и убытках за каждый период времени. Это просто удобный способ обобщить большое количество финансовых данных и сравнить различные варианты проектов с точки зрения их эффективности.

Сами по себе финансовые коэффициенты помогают сфокусировать внимание на слабых и сильных сторонах деятельности предприятия и правильно поставить вопросы, но очень редко дают на них ответы. Реальная полезность финансовых коэффициентов определяется теми конкретными задачами, которые ставит перед собой аналитик. Коэффициенты прежде всего дают возможность увидеть изменения в финансовом положении или результатах производственной деятельности и помогают определить тенденции и структуру таких изменений, что, в свою очередь, может указать на возможности и угрозы, которые будут присущи проекту и предприятию в целом. Рассмотрим лишь некоторые, наиболее важные показатели.

*Рентабельность собственного (акционерного) капитала (ROE)* характеризует эффективность использования только собственных источников финансовых ресурсов предприятия. При расчете этого показателя используется чистая прибыль предприятия (после уплаты налогов) в соотношении с величиной собственного капитала предприятия. Расчет проводится по формуле:

$$ROE = \text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал}.$$

*Рентабельность продаж* определяется как соотношение чистой прибыли и объема продаж в денежном выражении. (Не путать с торговой наценкой, которая определяет, сколько процентов от себестоимости продукции будет добавлено к цене товара.) Коэффициент рентабельности продаж показывает, какую долю составляет прибыль в выручке от реализации. Сам по себе данный коэффициент не является очень значимым, так как показатели рентабельности продаж очень сильно отличаются в различных отраслях.

Система финансовых показателей позволяет охарактеризовать состояние проекта с бухгалтерской точки зрения. Она предполагает проведение *анализа, оценивающего платежеспособность компании, ликвидность ее активов и прибыльность в каждом периоде времени*. Такой анализ полезен при планировании расчетов с кредиторами и поставщиками, управлении запасами и при принятии множества других текущих решений по проекту. Однако при оценке эффективности инвестиций такой подход имеет серьезные ограничения, так как не учитывает фактора времени, фактора различия ценности разновременных денежных потоков. Очевидно, что инвестиции осуществляются в начале (иногда и в середине) проекта, тогда как поступления приходятся на более поздние

периоды, что сокращает ценность последних с точки зрения настоящего момента и не позволяет напрямую сравнивать данные денежные притоки и оттоки. Для решения этой проблемы проводят экономическую оценку эффективности инвестиций с использованием метода дисконтирования.

## 5.2. Дисконтирование как основа экономической эффективности

Денежные средства, которые имеются в наличии в настоящий момент, имеют большую стоимость, чем те, которые будут получены в будущем. При оценке эффективности инвестиций устранение этого несоответствия крайне необходимо. С этой целью в инвестиционном анализе обычно используются математические методы приведения будущих поступлений к настоящему уровню, т. е. дисконтирование. Таким образом, *дисконтирование* — это процесс приведения будущих денежных потоков к настоящему моменту времени. Кроме этого метода сопоставления денежных потоков во времени, используется, хотя и гораздо реже, метод наращивания стоимости, или *компаундирование*, т. е. приведение текущих денежных потоков к их стоимости в будущем. Использование указанных методов широко применяется в финансовом и инвестиционном анализе проектов.

Метод дисконтирования предполагает расчет приведенной стоимости будущего платежа, т. е. стоимости платежа, как если бы его произвели немедленно. Для этого рассчитывается *индекс приведения к текущему уровню* по следующей формуле:

$$Id = \frac{I}{(1+r)^t},$$

где  $Id$  — индекс приведения к текущему уровню;  $I$  — величина стоимости будущего платежа;  $r$  — ставка дисконта в долях единицы;  $t$  — номер периода, к которому относится платеж.

Выбор значения ставки дисконтирования является очень важной составляющей экономической оценки эффективности. Она должна учитывать как минимум следующие показатели: индекс изменения цен (инфляция), уровень риска (по конкретному проекту), альтернативную стоимость проекта (выраженную в процентах). Обоснование ставки дисконтирования является важной составляющей грамотно проведенного анализа эффективности. Завышение ставки ведет к занижению прогнозной эффективности проекта, в результате чего проект может быть признан неэффективным. Занижение ставки дисконта может сделать проект очень привлекательным, но приведет к тому, что в действительности результаты проекта не оправдают ожиданий его участников.

## 5.3. Экономическая эффективность проекта

Рассмотрим экономические показатели, наиболее часто используемые при обосновании инвестиционных решений.



Очевидно, что глобальной целью, которая преследуется при принятии решения о целесообразности вложения средств в тот или иной проект, является поиск таких проектов, которые обеспечили будущий приток денежных средств, имеющих более высокую стоимость по сравнению со стоимостью инвестиций. Разность между приведенной стоимостью будущего потока денежных средств и стоимостью первоначальных капиталовложений называется *чистой приведенной стоимостью* или чистым дисконтированным доходом (*NPV*). Расчет показателя осуществляется по следующей формуле:

$$NPV = -Invest + \sum \frac{CF(t)}{(1+r)^t},$$

где *Invest* — сумма первоначальных инвестиций; *CF* — поступления в конкретном периоде времени; *r* — ставка дисконта (в долях единицы); *t* — порядковый номер периода времени.

Проект считается эффективным, если полученное значение *NPV*, т. е. разница между приведенной к текущему моменту времени стоимостью поступлений по проекту и первоначальными инвестициями, является величиной положительной<sup>1</sup>. Инвестиции в представленной формуле не дисконтируются, что обусловлено применением весьма важного в проектном анализе «принципа бухгалтерского пессимизма» (в данном случае предполагается, что все деньги, необходимые для реализации проекта, должны быть в наличии уже в момент начала проекта, и что их не удастся разместить под какой-либо значимый процент до момента оплаты расходов по проекту).

Проект считается эффективным в том случае, если полученное значение *NPV*, т. е. разница между приведенной стоимостью поступлений по проекту и первоначальными инвестициями, является положительной величиной. Из нескольких вариантов выбирается тот, которому соответствует максимальная величина чистой приведенной стоимости. Недостатком этого показателя является его расчет в абсолютном денежном выражении. Например, два проекта могут иметь одинаковое значение *NPV*, но существенно различаться по сумме начальных инвестиций. Для решения этой проблемы одновременно с показателем чистой приведенной стоимости рассчитывают *индекс прибыльности (PI)*:

$$PI = \frac{\sum \frac{CF(t)}{(1+r)^t}}{Invest}.$$

---

<sup>1</sup> На самом деле, во многих книгах инвестиции включаются в сумму *CF*, т. е. дисконтируются. Такой подход может быть обоснован, когда расчет ведется по масштабному проекту, имеющему несколько инвестиционных этапов, разнесенных по разным периодам реализации проекта. Обязательным условием для адекватности такого расчета можно считать обязательное формирование инвестиционных ресурсов за счет поступлений проекта (т. е. на первом этапе инвестиции идут на создание первой линии производства, затем из выручки от реализации продукции, производимой на этой линии хотя бы частично финансируется создание и запуск второй линии производства, и т. д.). То есть должно иметь место реинвестирование прибыли. Кроме того, суммы инвестиций должны быть достаточно большими, а временные интервалы от начала проекта до инвестирования конкретной суммы — достаточно большими, чтобы можно было говорить об альтернативном использовании денежных средств проекта.

Результаты расчетов показывают относительную отдачу от вложенных средств с учетом дисконтирования. Очевидно, что для эффективного проекта значение данного показателя превышает 1. Следующим важным показателем экономической эффективности проекта является *внутренняя норма рентабельности или доходности IRR*. Показатель представляет собой такую ставку дисконта, при которой чистая приведенная стоимость (*NPV*) равна нулю. Исходя из данного определения, формула для расчета *IRR* имеет вид:

$$0 = -Invest + \sum \frac{CF(t)}{(1 + IRR)^t}.$$

Расчет *IRR* по этой формуле возможен путем итерационного приближения к искомому значению до достижения приемлемой точности (например, с точностью до десятых долей процента). Искомое значение будет находиться в промежутке, где *NPV* поменяет свой знак. Значение коэффициента, при котором проект можно считать привлекательным, должно превышать условную стоимость капитала инвестора, например ставку по долгосрочным кредитам. Обычно минимально допустимое значение этого показателя принимается более высоким, чем стоимость капитала, на некоторую величину с учетом риска проекта. К достоинствам внутренней нормы рентабельности можно отнести то, что она информативна, учитывает потерю ценности поступлений будущих периодов. К недостаткам можно отнести сложность для расчетов.

Следующим важным показателем, используемым в инвестиционном анализе, является *срок окупаемости (PBP)*. Он отражает время, необходимое для того, чтобы будущие чистые денежные поступления сравнялись с суммой первоначальных капиталовложений. Формально это выглядит следующим образом:

$$0 = -Invest + \sum_{t=1}^{PBP} CF(t).$$

Рассчитать этот показатель достаточно легко. К его недостаткам стоит отнести тот факт, что он не учитывает разную ценность денег во времени. Для устранения этого недостатка используется *дисконтированный срок окупаемости (DPP)*:

$$0 = -Invest + \sum_{t=1}^{DPP} \frac{CF(t)}{(1 + r)^t}.$$

Дисконтированный срок окупаемости — это время, необходимое для того, чтобы текущая стоимость будущих денежных потоков сравнялась с суммой первоначальных капитальных вложений. Показатель хорошо характеризует риск проекта, но не отражает эффективность проекта после периода его окупаемости и не может быть использован для определения прибыльности.

Существует немало других показателей эффективности проектов, а также анализа различных сторон проекта, однако приведенные показатели являются обязательным минимумом, применяемым в проектах любого масштаба.

### **Контрольные вопросы**

1. Чем характеризуется коммерческая эффективность?
2. Что такое поток реальных денег?
3. Что включает в себя поток реальных денег от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности?
4. Каково обязательное условие для принятия инвестиционного проекта?
5. Назовите коэффициенты, позволяющие оценить финансовое положение предприятия.
6. Что такое дисконтирование?
7. Как определяется индекс приведения?
8. Как определяется ставка дисконтирования?
9. Что такое чистая приведенная стоимость?
10. По какой причине не дисконтируются инвестиции?
11. В чем заключаются недостатки показателей внутренней нормы рентабельности и чистого дисконтированного дохода?
12. Что такое дисконтированный срок окупаемости?

## 6. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ПРОЕКТЕ

### 6.1. Классификация рисков проекта

При оценке проектов наиболее существенными представляются следующие виды неопределенности и инвестиционных рисков:

- риск, связанный с нестабильностью экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условий инвестирования и использования прибыли;
- внешнеэкономический риск (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и т. п.);
- неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;
- неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологии;
- колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т. п.;
- неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий;
- производственно-технологический риск (аварии и отказы оборудования, производственный брак и т. п.);
- неопределенность целей, интересов и поведения участников; неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой репутации предприятий-участников (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

При равных возможных условиях реализации проекта учитываются и такие виды рисков, как:

- **производственный риск**, риск невыполнения планируемых объемов работ и/или увеличения затрат, недостатки производственного планирования и, как следствие, увеличение текущих расходов предприятия;
- **инвестиционный риск**, риск возможного обесценивания инвестиционно-финансового портфеля, состоящего как из собственных ценных бумаг, так и приобретенных;
- **рыночный риск**, связанный с возможным колебанием рыночных процентных ставок, как собственной национальной единицы, так и зарубежных курсов валют;
- **политический риск**, риск убытков или снижения прибыли вследствие изменений в государственной политике;
- **финансовый риск**, риск, связанный с осуществлением операции с финансовыми активами. Включает процентный, кредитный и валютный риски:
  - *процентный риск* возникает обычно при заключении долгосрочных соглашений о займе на основе плавающей процентной ставки;
  - *кредитный риск* возникает при невозможности выполнения банком кредитного договора вследствие финансового краха;
  - *валютный риск* представляет риск потенциальных убытков, которые может понести фирма вследствие изменений в валютных курсах;

• **экономический риск**, стратегической программы (проекта), риск потери конкурентной позиции предприятия вследствие непредвиденных изменений в экономическом окружении фирмы, например, роста цен на энергоносители, роста процентных ставок за кредиты под финансирование оборотных средств, повышения таможенных тарифов и других аналогичных факторов.

Аналитику проекта на первом этапе работы по управлению риском требуется идентифицировать возможные области риска применительно к конкретному проекту. Причем ему необходимо помнить о рисках, которые будут возникать на каждой фазе жизненного цикла проекта, и о рисках, которые могут возникнуть с момента реализации проекта, учитывая хотя бы их качественный уровень важности. Задача обычно решается с активным привлечением экспертных методов. Это позволяет в какой-то мере компенсировать недостаток имеющейся информации о разрабатываемом проекте при помощи опыта экспертов, которые, по существу, используют свои знания о проектах-аналогах для прогнозирования возможных зон риска и возможных последствий.

Процесс идентификации, измерения и оценки составляет содержание **анализа риска**. В процессе анализа риска необходимо получить ответы на следующие вопросы:

- где сосредоточены основные источники риска;
- каковы вероятности нанесения тех или иных убытков, связанных с отдельными источниками риска;
- насколько велики убытки, если реализуется худший сценарий;
- насколько эти убытки сравнимы с затратами на реализацию проекта предпринимательской деятельности;
- какие действия позволят снизить риск или совсем избежать его;
- могут ли эти действия генерировать новые риски.

Для выработки ответов на эти вопросы производится анализ главных предпосылок и альтернативных действий по достижению намеченных целей предпринимательского проекта/плана и анализ возможных угроз достижению сформулированных стратегических или тактических целей фирмы.

На этапе идентификации риска, большая важность риска означает большую вероятность его наступления и, соответственно, более серьезные последствия для успеха всего проекта.

Алгоритм метода экспертной оценки рисков проекта может включать:

- разработку полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта;
  - ранжирование этих рисков по степени важности. С этой целью необходимо определить (экспертным путем):
    - вероятность данного риска (в долях единицы);
    - опасность данного риска, т. е. насколько существенными окажутся последствия наступления неблагоприятного события (в баллах);
    - важность риска как произведение вероятности на опасность его наступления;
  - ранжирование рисков по степени важности для проекта.
- Специалисты-аналитики классифицируют риск следующим образом:

• **динамический** — это риск непредвиденных изменений стоимостных оценок проекта вследствие изменения первоначальных управленческих решений, а также изменения рыночных или политических обстоятельств. Такие изменения могут привести как к потерям, так и дополнительным доходам;

• **статический** — это риск потерь реальных активов вследствие нанесения ущерба собственности или неудовлетворительной организации. Этот риск может привести только к потерям.

Для того чтобы предложить методы снижения риска или уменьшить связанные с ним неблагоприятные последствия, вначале нужно выявить соответствующие факторы и оценить их значимость.

Эту работу принято называть **анализом риска**. Назначение анализа риска — дать потенциальным партнерам необходимые данные для принятия решений о целесообразности участия в проекте и выработки мер по защите от возможных финансовых потерь.

Анализ риска должен выполняться всеми участниками проекта:

- заказчик использует результаты анализа для планирования всех элементов проекта: пожалуй, это наиболее заинтересованный участник проекта;

- подрядчик стремится ограничить число и «цену» факторов риска, за которые он должен нести ответственность. Кроме того, результаты анализа помогут ему сформировать более реалистичный — следовательно, потенциально безубыточный план своих действий в рамках проекта;

- банк использует результаты анализа для определения, в частности, условий кредитования проекта;

- страховая компания сформирует обоснованные условия имущественного или иного страхования участников проекта.

Анализ рисков можно подразделить на два взаимно дополняющих друг друга вида: **качественный и количественный**.

**Качественный анализ** имеет целью определить (идентифицировать) факторы, области и виды рисков.

**Количественный анализ** риска должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

Все факторы, так или иначе влияющие на рост степени риска в проекте, можно условно разделить на две группы: объективные и субъективные.

К **объективным факторам** относятся факторы, независящие непосредственно от самой фирмы: это инфляция, конкуренция, анархия, политические и экономические кризисы, экология, таможенные пошлины наличия режима наибольшего благоприятствования, возможная работа в зонах свободного экономического предпринимательства и т. д.

К **субъективным факторам** относятся факторы, характеризующие непосредственно данную фирму: это производственный потенциал, техническое оснащение, уровень предметной и технологической специализации, организация труда, уровень производительности труда, степень кооперированных связей, уровень техники безопасности, выбор типа контрактов с инвестором или заказчиком и т. д. Последний фактор играет важную роль для фирмы, так как от типа контракта зависит степень риск и величина вознаграждения по окончании проекта.

Что касается неопределенности условий реализации инвестиционного проекта, то она не является заданной. По мере осуществления проекта участникам поступает дополнительная информация об условиях реализации и ранее существовавшая неопределенность «снимается». С учетом этого система управления проектом должна предусматривать сбор и обработку информации о меняющихся условиях его реализации и соответствующую корректировку проекта, графиков совместных действий участников, условий договоров между ними.

Для учета факторов неопределенности и риска при оценке эффективности проекта используется вся имеющаяся информация об условиях его реализации, в том числе и не выражающаяся в форме каких-либо вероятностных законов распределения. При этом могут использоваться следующие методы:

- анализ чувствительности;
- проверка устойчивости и определение предельных значений параметров проекта;
- определение точки безубыточности;
- корректировка параметров проекта;
- построение дерева решений;
- формализованное описание неопределенности;
- анализ целесообразности затрат.

## **6.2. Анализ чувствительности проекта**

*Анализ чувствительности проекта* — это направленный процесс варьирования ключевых предположений при прогнозировании денежных потоков с целью определить влияние, которое они могут оказывать на проектируемую выгоду. Первый важный шаг при проведении анализа чувствительности — это выбор варьируемых переменных. Как правило, чем больше или ненадежнее переменная, тем более важным становится для нее анализ чувствительности.

Анализ чувствительности призван для определения зависимости, насколько сильно изменится эффективность проекта при определенном изменении одного из исходных параметров проекта. Чем сильнее эта зависимость, тем выше риск реализации проекта. Иначе говоря, незначительное отклонение от первоначального замысла окажет серьезное влияние на успех всего проекта. Анализ чувствительности включает наиболее вероятный и наихудший сценарии.

Анализ чувствительности проекта применяется в двух случаях.

1. *Для определения факторов, в наибольшей степени оказывающих влияние на результаты проекта.* Решение подобной задачи имеет следующую последовательность:

- определяются наиболее значимые факторы;
- определяется их наиболее вероятное (базовое) значение;
- рассчитывается показатель  $NPV$  при базовых значениях;
- один из факторов изменяется в определенных пределах и рассчитывается  $NPV$  при каждом новом значении этого фактора;
- предыдущий шаг повторяется для каждого фактора;

- все необходимые расчеты сводятся в таблицу;
- сравнивается чувствительность проекта к каждому фактору и определяются важнейшие из них.

Среди факторов, подлежащих рассмотрению, могут быть: продолжительность инвестиционной фазы, цена единицы продукции, объем продаж, плата за заемные средства, стоимость сырья, налоги и другие. В результате проведения расчетов определяются факторы, имеющие наибольшее влияние на  $NPV$  проекта. Знание таких факторов позволит во время принять дополнительные меры, уменьшающие вероятность наступления нежелательных событий.

2. *Для сравнительного анализа проектов.* Здесь рассматривается вопрос: «Как повлияет изменение трудно прогнозируемых факторов на эффективность проекта?»

При использовании анализа чувствительности и вероятностном оценивании нужно соблюдать определенную предосторожность. Избегайте того, чтобы у вас появилось ошибочное чувство уверенности в составленном прогнозе денежных потоков, основанное на том, что вы якобы проанализировали много сценариев. Как и большинство ситуаций в нашей жизни, анализ инвестиций требует взвешенного подхода. Реализация этого метода предусматривает разработку так называемых сценариев развития проекта в базовом и наиболее опасных вариантах для каких-либо участников проекта.

По каждому сценарию исследуется, как будет действовать в соответствующих организационно-экономических условиях организационно-экономический механизм реализации проекта, каковы при этом будут доходы, потери и показатели эффективности у отдельных участников, государства и населения. Влияние факторов риска на норму дисконта не учитывается (хотя бы потому, что норма дисконта устанавливается исходя из наибольшей стоимости денег для предприятия).

Проект считается устойчивым и эффективным, если во всех рассмотренных ситуациях интересы участников соблюдаются, а возможные неблагоприятные последствия устраняются за счет созданных запасов и резервов или возмещаются страховыми выплатами. Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями предельного уровня объемов производства, цен производимой продукции и других параметров проекта.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие из видов рисков характерны для реализации проекта «получение высшего образования»?
2. Из каких этапов состоит анализ рисков?
3. Почему анализ риска должен выполняться всеми участниками проекта?
4. Каковы объективные и субъективные факторы степени риска в проекте?
5. С какой целью выполняется анализ чувствительности проекта?
6. Какие сценарии включает в себя анализ чувствительности?
7. Какова последовательность определения и анализа факторов, оказывающих влияние на результаты проекта?



# **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ БИЗНЕС-ПЛАНА КАК ПРАКТИЧЕСКОГО АСПЕКТА ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **Рекомендации по самостоятельной разработке студентом проекта**

Создание и дальнейшее функционирование предприятия, а также реализация любого другого проекта, невозможны без предварительного планирования. Бизнес-план, содержащий описание ключевых процессов и ресурсов, основных материальных и финансовых потоков, позволяет не только предвидеть возможные неприятности, но и своевременно принять меры по их предотвращению. Поэтому его разработкой занимаются не только начинающие предприниматели, делающие свои первые шаги в бизнесе, но и высокопоставленные руководители крупных предприятий с многомиллионными оборотами.

Предлагаемый раздел ориентирован на краткое ознакомление с теорией с последующим выполнением ряда задач, составляющих основу и суть бизнес-планирования на предприятиях в первую очередь малого бизнеса, особенностью которых является небольшой размер и преобладание предприятий, применяющих упрощенную систему налогообложения. В связи с этим здесь не рассматриваются особенности бизнес-планирования, связанные с оптимизацией налогообложения, учетной политикой предприятия и амортизацией имущества.

Работа предполагает последовательное выполнение всех заданий. Разделы приложения не отражают структуры готового бизнес-плана по следующим причинам.

1. На сегодняшний день не существует универсальной структуры бизнес-плана, поскольку каждый бизнес-план должен наиболее полно соответствовать поставленным перед ним задачам, при этом какие-то разделы должны быть рассмотрены более детально, тогда как другие могут быть опущены.

2. Важнее отразить логику разработки бизнес-плана, а не структуру готового продукта.

Бизнес-план является важным документом, он служит трем основным целям:

- дает заинтересованному лицу ответ на вопрос, стоит ли участвовать в проекте (например, вкладывать средства в данный инвестиционный проект, если речь идет об инвесторе);
- служит источником информации для лиц, непосредственно реализующих проект, о том, на что те могут рассчитывать;
- банк при принятии решения о выдаче кредита получает от заемщика исчерпывающую информацию о существующем бизнесе и его развитии после получения кредита.

Бизнес-план помогает предпринимателю решить следующие основные задачи:

- определить конкретные направления деятельности фирмы;
- выявить целевые рынки и определить место фирмы на этих рынках;
- сформулировать долгосрочные и краткосрочные цели фирмы, стратегию и тактику их достижения;

- определить лиц, ответственных за реализацию стратегии, уточнить их полномочия;
- выбрать товары и услуги, которые могут быть предложены фирмой потребителям, уточнить их параметры (цена, качество, сервис и т. п.);
- оценить производственные и торговые издержки по созданию и реализации товаров;
- выявить соответствие имеющихся кадров фирмы, условий мотивации их труда предъявляемым требованиям для достижения поставленных целей;
- определить состав маркетинговых мероприятий фирмы по изучению рынка, рекламе, стимулированию продаж, ценообразованию, каналам сбыта и др.;
- оценить финансовое положение фирмы и соответствие имеющихся финансовых и материальных ресурсов возможностям достижения поставленных целей;
- предусмотреть трудности, «подводные камни», которые могут помешать реализации бизнес-плана.

Бизнес-план помогает предпринимателю дать ответы на следующие вопросы:

- какой вид продукции или какое новое дело выбрать для выхода на отечественный и зарубежный рынок;
- каков будет рыночный спрос на предлагаемые товары и услуги и как он будет изменяться со временем;
- какие ресурсы и в каких количествах потребуются для организации бизнес-проекта;
- сколько будут стоить необходимые ресурсы и где найти их надежных поставщиков;
- каковы будут издержки на организацию производства и реализацию продукции и услуг на соответствующих рынках;
- какой может быть рыночная цена на данную продукцию и как на нее повлияют конкуренты;
- какими могут быть общие подходы и как их следует распределять между всеми участниками бизнес-проекта;
- каковы будут показатели эффективности производства, и как их можно повысить.

Независимо от того, кому (предпринимателю, акционерам, внешним инвесторам, стратегическим партнерам, банкирам) предназначается бизнес-план, главными принципами при его разработке должны быть:

- честность перед собой и перед другими людьми (в бизнес-плане нельзя приукрашивать возможные выгоды или преуменьшать затраты и потери);
- здоровый пессимизм (если проект реализуем в худших условиях, то в более благоприятных — тем более);
- комплексность (в бизнес-плане должны быть рассмотрены все аспекты бизнеса, способные повлиять на реализацию проекта);
- краткость (бизнес-план должен содержать всю важную информацию, но не более того!).

Объем бизнес-плана определяется целями его разработки (детальный план может занимать 500 страниц и более, бизнес-план начинающего предпринимателя может поместиться и на 15—20 страницах).

Бизнес-план включает в себя множество разделов, и порой случается, что, проработав какой-то из них, приходится возвращаться к предыдущим, вносить в них изменения. **Занимаясь его разработкой, не нужно бояться начать все с начала!**

Грамотно разработанный бизнес-план экономит уйму денег. Только не следует тратить на него слишком много времени: в конце концов, главная задача бизнес-планирования — помочь предпринимателю сделать первый шаг, но сделать его осознанно. Помочь в этом способно составление *бизнес-модели*: по своей сути, бизнес-план является ее формализованным представлением (если при описании бизнес-модели вы вольны структурировать информацию, как вам вздумается, то бизнес-план должен быть подготовлен в полном соответствии со структурой, определенной заказчиком). Поскольку бизнес-модель является базой для последующего планирования, ее построению в практикуме уделено особое внимание.

В ходе работы над бизнес-планом необходимо раскрыть особенности анализируемого предприятия сферы сервиса, к которым (для разных предприятий в той или иной степени) относят:

- преобладание горизонтальных связей, более высокую адаптивность и гибкость организационной структуры;
- наделение персонала, лично обслуживающего потребителей, необходимыми для этого полномочиями, позволяющими ему принимать решения на месте и давать потребителю немедленную обратную связь;
- отход от бюрократических форм организации, менее формальную организационную структуру управления;
- нередко — слабое использование маркетинга (обусловленное размерами бизнеса, наличием клиентуры и связями с ней).

## Структура бизнес-плана

Бизнес-план должен включать в себя следующие обязательные разделы.

### 1. Резюме проекта:

- обзорная часть, содержащая наименование предприятия-инициатора проекта, виды деятельности, сведения о наличии лицензий, контактную информацию;
- описание проекта: цель проекта, место его реализации, краткое описание осуществляемой или планируемой деятельности, потребность в финансировании и для каких целей оно необходимо, основные плюсы бизнеса и инициатора проекта, календарный план выполнения проекта, финансовая и социальная эффективность проекта.

### 2. Заявление о конфиденциальности.

### 3. Описание продукции и услуг:

- описание продукции/услуги, ее отличительные качества или уникальность;
- конкурентные преимущества.

#### 4. Анализ рынка:

- покупатели, конкуренты, сегменты рынка;
- размер рынка и его рост;
- SWOT-анализ и основанная на нем стратегия бизнеса.

#### 5. Маркетинговый план:

- ценообразование (цена продукции/услуги, методика образования цены);
- сбыт (схема продвижения, методы стимулирования продаж).

6. Производственный план (для производственного предприятия: описание основных технологических процессов предприятия, схема его работы), содержащий расчеты потребности в материалах и сырье на производство продукции, затраты на их закупку, анализ поставщиков, затраты на обслуживание и плановые ремонты оборудования. Если специфика бизнеса того требует, приводится информация о необходимости приобретения лицензий и прочих разрешений, требования по технике безопасности труда. Здесь же приводится информация о поставщиках, их оценке и выборе, потребностях в конкретных объемах закупок, потребностях в помещениях, а также информация о наличии спроса на предлагаемые услуги в разрезе по видам услуг:

- технологический процесс: описание процесса, основные этапы, сырье, поставщики;

- технологическое оборудование, потребность в нем и условия приобретения, технические характеристики оборудования;

- организационная структура, план персонала (схема оплаты труда, перечень должностей и ставок), методы стимулирования и обучение персонала.

#### 7. Финансовый план:

- общие данные: сведения об изменениях цен на предлагаемые товары/услуги и издержек производства (сырье, материалы, услуги, оборудование, оплата труда и т. д.);

- ставка дисконтирования с ее обоснованием;

- система налогообложения предприятия (подробно);

- схема финансирования проекта (требуемые средства, их источники, сроки привлечения, вложение собственных средств);

- расходы на производство продукции/оказание услуг в табличной форме с подробным описанием;

- прямые и общие издержки (за исключением инвестиционных);

- расчеты затрат на оплату труда персонала, зарплатные налоги;

- отчет о прибылях и убытках;

- анализ движения наличности (на весь срок реализации проекта);

- показатели эффективности проекта.

#### 8. Анализ рисков проекта и мероприятия по их снижению:

- приложения (вспомогательные расчеты, большие таблицы, справочная информация и т. п.).

Особо хочется подчеркнуть, что бизнес-план является результатом кропотливой работы, и его разработка ведется не в том порядке, в котором информация размещается в итоговом документе: несмотря на то, что описание проекта находится в резюме, составляется оно в последнюю очередь. Аналогично и

другие разделы могут разрабатываться не в том порядке, в котором они указаны в структуре бизнес-плана.

В целом разработка бизнес-плана включает в себя несколько этапов.

1. Разработка бизнес-модели, описание рынка.
2. Разработка стратегии ведения бизнеса.
3. Описание технологии выполнения важнейших (ключевых) бизнес-процессов.
4. Определение величины затрат, генерируемых бизнесом.
5. Определение величины доходов, генерируемых бизнесом, соотнесение их с планируемыми затратами, расчет экономической эффективности проекта.
6. Оформление бизнес-плана в соответствии с требованиями конечного пользователя документа (структура, оформление).

## **Описание бизнес-процессов. Составление бизнес-модели**

Разработка бизнес-плана начинается не с его написания, как может показаться, а с построения бизнес-модели. По своей сути, финансовая часть проекта, описывающая денежные потоки, может быть представлена как огромный бассейн под названием «бизнес», куда впадает множество ручейков и рек (это инвестиции, поступления от продаж, прочие доходы) и откуда также вытекает множество потоков. Важно, чтобы вода в бассейне (деньги в бизнесе) не иссякла и чтобы со временем ее становилось больше. Задача бизнес-планирования прежде всего заключается в грамотном описании модели.

**Задание 1. Разработайте бизнес-модель предприятия, на котором работаете, или бизнеса, который хотите создать.**

Хорошая модель — это такая модель, которая:

- правильно отражает бизнес-логику и экономику процессов;
- линейная, т. е. вычисления в хорошей модели должны вестись таким образом, чтобы их можно было проследить от первой страницы к последней;
- включает в себя количество факторов, достаточное для принятия обоснованных решений (например, о размере кредита или возможностях вывода денег из бизнеса);
- учитывает важные факторы и не учитывает второстепенные, малозначительные факторы (обычно такими считается все, что приносит менее 1 % всех доходов бизнеса или составляет менее 1 % всех расходов бизнеса; однако, если таких «ручейков» много, они должны быть описаны вместе, поскольку их совместное влияние на бизнес может быть значительным);
- просчитана на самом низком временном уровне, который может быть оправдан с точки зрения модели (для торговли имеет смысл расписать первые три-четыре месяца работы по дням; общее же правило таково: первый год расписывается по месяцам, второй — по кварталам, последующие — приводятся общие цифры за год);
- основана на пессимистических оценках показателей (спрос — занижен, расходы — завышены, поскольку если проект будет эффективен при неблаго-

приятных условиях, то даже при таком раскладе он будет реализуем и целесообразен).

Бизнес-модель необходима для описания основных принципов создания, развития и успешной работы организации. Если у предприятия нет ее в бумажном виде, это не значит, что элементы модели отсутствуют в том или ином виде в представлении менеджеров (однако это нельзя назвать хорошей практикой).

Рассмотрим структуру бизнес-модели (рис. 1).



Рис. 1. Девять блоков описания бизнес-модели

Бизнес невозможен без клиентов, но это не значит, что в качестве клиента должен рассматриваться любой потребитель. Потребители бывают разными, иногда — очень разными, и от того, с кем бизнесмен намерен иметь дело, кому он собирается предлагать свой продукт (товар, услугу), зависит очень многое. Так, можно производить и продавать дешевые шариковые ручки, делать это массово — и получать прибыль, а можно производить эксклюзивные шариковые ручки, при этом объем реализации будет совсем небольшой, тогда прибыль будет получена за счет действительно высокой цены, платить которую согласятся те, для кого важен статус.

Итак, клиентов необходимо разделить на несколько групп (сегментов), а бизнес-модель ориентировать на наиболее интересные и выгодные **потребительские сегменты**.

Группы клиентов представляют собой различные сегменты, если:

- различия в их запросах обуславливают различия в предложениях;
- взаимодействие с каждой из этих групп осуществляется по разным каналам сбыта;
- взаимоотношения с этими группами нужно строить по-разному;
- их выгодность существенно различается;
- их привлекают разные аспекты предложения.

В зависимости от того, как будет сегментирован рынок, в дальнейшем будет выстроена бизнес-модель, поскольку следующим ее звеном является **ценностное предложение** — то, что действительно ценит потребитель, это те преимущества, которые компания готова предложить потребителю из целевого сегмента. Это может быть новизна, дизайн, бренд/статус, производительность, экономия на расходах, доступность, удобство в применении, снижение риска и т. д.

**Каналы сбыта** «продвигают» от производителя к пользователю (покупателю) не только сам товар (услугу), но и информацию о нем (о ней). Их функции состоят в том, чтобы повысить степень осведомленности потребителя о товарах и услугах компании, помочь оценить ценностные предложения компании, позволить потребителю приобрести определенные товары и услуги, познакомить его с ценностными предложениями и предоставить (обеспечить) послепродажное обслуживание. Каналы связи, распространения и продаж — это система взаимодействия компании с потребителем, система «точек контакта» потребителя с продавцом. При разработке бизнес-модели полезно помнить, что существует несколько этапов сбыта: информационный (вы информируете потребителя), оценочный (он оценивает ваше предложение), продажный (осуществляется собственно продажа), доставка, постпродажный этап (все то, что происходит после продажи — техническое обслуживание, гарантийный ремонт, взятые на себя иные обязательства и т. п. — этот этап оказывает влияние на последующие продажи).

Не менее важен и **способ выстраивания взаимоотношений с клиентами**: те, кому вы продаете товар (услугу), могут ожидать от вас персональную поддержку, а может быть, им будет достаточно самообслуживания (как в продуктовом магазине) или автоматизированного обслуживания (как при покупке электронных билетов); возможно, понадобится создание сообщества (как это делают, например, производители фотоаппаратов или сотовые операторы) и вполне вероятно, что клиенты захотят создавать вместе с вами товар для себя.

Создание предложения требует вовлечения в бизнес ресурсов. **Ключевые ресурсы** — те, без которых бизнес будет невозможен. Это то, что позволяет бизнесу создавать и доносить до потребителя ценностные предложения, выходить на рынок, поддерживать связи и получать прибыль. Компания может быть собственником ключевых ресурсов, брать их внаем или получать от ключевых партнеров. Например, это может быть лицензия (на отдельные виды деятельности), знания или навыки персонала, ноу-хау, технологии производства или продажи и т. п.

**Ключевые виды деятельности** — это самые важные действия компании, без которых ее успешная работа невозможна. Это деятельность, которая будет требовать основного, пристального внимания, поскольку от нее будет зависеть конечный результат. Например, у Microsoft ключевым видом деятельности является разработка программного обеспечения, у Dell — управление отношениями с поставщиками, у McKinsey — разрешение проблемных ситуаций.

**Ключевые партнеры** — те, от кого во многом зависит конечный результат бизнеса. Выделяют четыре типа партнерских отношений: стратегическое сотрудничество с неконкурирующими компаниями, стратегическое партнерство между конкурентами (для совместного решения общей проблемы), совмест-

ные предприятия для запуска новых бизнес-проектов, отношения производителя с поставщиками для гарантии получения качественных комплектующих.

**Потоки поступления дохода.** В принципе, не всегда потребитель, принимающий решение, и тот, кто оплачивает покупку, — одно и то же лицо. Простой пример: ребенок (потребитель) просит мороженое, мама (лицо, принимающее решение) одобряет покупку, а папа ее оплачивает. Кроме этого, зачастую основной товар может быть предоставлен вами покупателю бесплатно, это заставит его обращаться за обслуживанием, дополнительными услугами — технической поддержкой, обучением и т. д. — которые будут предоставлены ему, разумеется, за деньги. В бизнес-модели важно учитывать, будут ли потоки поступления доходов появляться в результате разовых сделок (продажа булки хлеба в продуктовом магазине — это разовая сделка; чтобы бизнес был успешен, таких сделок должно быть много, и они должны быть массовыми, идти нескончаемым потоком) или же это будет регулярный доход от периодических платежей (продажа активов, плата за использование, оплата подписки, аренды, лизинга, лицензий, брокерских процентов или рекламы).

**Структура издержек.** Все процессы связаны с какими-либо издержками (даже получение денег от клиента связано с оплатой банковской комиссии). В этом разделе необходимо расписать все расходы, связанные с функционированием бизнес-модели (удобно будет сделать это, проанализировав уже описанные процессы, составляющие бизнес-модель, — взаимоотношения с клиентами, каналы сбыта, ключевые ресурсы, партнеры и виды деятельности, потоки поступления доходов). При анализе структуры издержек необходимо обратить особое внимание, к какому классу относится бизнес-модель: с преимущественным вниманием к издержкам (цель бизнеса — создание дешевого массового предложения) или с преимущественным вниманием к ценности (создание прежде всего ценности — индивидуально для каждого клиента или небольшой их группы).

Эти структурные блоки бизнес-модели формируют основу мощного инструмента построения эффективного бизнеса — *шаблона бизнес-модели* (рис. 2).

В различных бизнес-моделях можно выделить сходные характеристики, сходную структуру или сходное поведение. Можно их рассматривать как воплощение стиля, дизайны бизнес-модели. Предприниматели создают новые возможности и в конечном итоге наращивают ценность для потребителя, выдумывая «то, чего не бывает». Чтобы разрабатывать «дизайн» организаций, стратегий, бизнес-моделей, процессов или проектов, надо принимать во внимание сложное взаимодействие таких факторов как конкуренция, технологии, законодательство и т. д. Подробнее о дизайне бизнес-моделей вы можете узнать из книги Александра Остервальдера и Ива Пинье «Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора» (см. <http://u.to/Mg4-Ag>; очень краткое ее изложение можно найти по адресу: [www.baguzin.ru/wp/?p=1999](http://www.baguzin.ru/wp/?p=1999)).



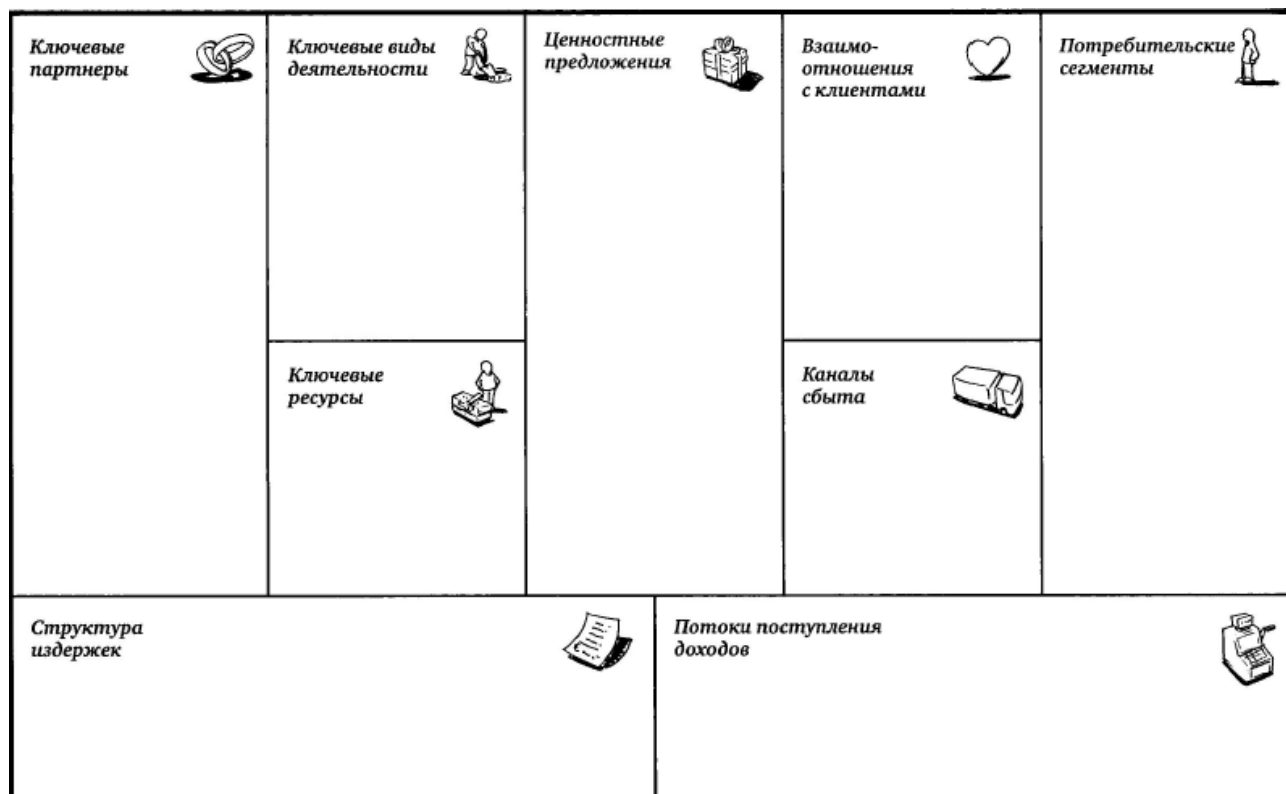


Рис. 2. Шаблон бизнес-модели

Проработайте блоки в порядке, описанном выше, — от потребительских сегментов до структуры издержек. Именно эта модель станет основой качественного бизнес-плана.

Особенно внимательно проработайте следующие вопросы.

#### **Потребительские сегменты**

- Для кого предприятие создает ценностное предложение?
- Какие клиенты для предприятия более важны, а от обслуживания каких можно (и нужно) отказаться?
- Какими различиями в запросах клиентов обусловлены различия в предложениях?
- Как способы взаимодействия с клиентами определяют параметры предложения?
- Как выгодность того или иного сегмента потребителей определяет параметры предложения?
- Какие аспекты предложения привлекательны для клиентов предприятия?

#### **Ценностные предложения**

- Какие ценности предлагает клиентам предприятие? (ручка «Паркер» — это не столько инструмент для письма, сколько элемент стиля, образа своего владельца)
- Какие проблемы предприятие помогает решить своим клиентам? Какие их потребности удовлетворяет?
- Какой набор товаров и услуг предприятие может предложить каждому потребительскому сегменту?
- По какой причине клиенты отдадут предпочтение одной компании перед другой?

### **Взаимоотношения с клиентами**

- Отношения какого типа ждет каждый потребительский сегмент?
- Какие отношения уже установлены?
- Как они (отношения) интегрированы в общую схему бизнес-модели?

### **Каналы сбыта**

- Какое взаимодействие с клиентом желательно?
- Как разные каналы сбыта связаны между собой?
- Какие каналы сбыта более выгодны и эффективны?

### **Ключевые виды деятельности**

Каких видов деятельности требуют...

- ценностные предложения предприятия?
- каналы сбыта?
- взаимоотношения с клиентами?
- потоки поступления доходов?

### **Ключевые ресурсы**

- Какие ключевые ресурсы нужны для ценностных предложений предприятия?
- А для каналов сбыта?
- Взаимоотношения с клиентами?
- Потоков доходов?

### **Ключевые партнеры**

- Кто является ключевыми партнерами предприятия?
- Кто они — основные поставщики?
- Какие ключевые ресурсы предприятие получает от партнеров?
- Какой ключевой деятельностью занимаются партнеры предприятия?

### **Структура издержек**

- Какие наиболее важные расходы предполагает бизнес-модель предприятия?
- Какие из ключевых ресурсов наиболее дороги?
- Какие ключевые виды деятельности требуют наибольших затрат?

### **Потоки поступления доходов**

- За что клиенты действительно готовы платить?
- За что они платят в настоящее время?
- Каким образом клиенты платят сегодня?
- Как они предпочли бы платить?
- Какую часть прибыли приносит каждый поток поступления доходов?

## **Описание миссии бизнеса**

*Миссия бизнеса* — это «высшая цель» существования бизнеса, реализовав которую тот должен будет прекратить свое существование (оно попросту станет бессмысленным), поэтому она недостижима. Как говорили китайские мудрецы, «смысл любой деятельности лежит вне этой деятельности».

Так же и с миссией: она должна заключаться не в зарабатывании денег (хотя всех денег и не заработаешь, и такая постановка вопроса *похожа* на мис-

сию), не в повышении благосостояния учредителей, акционеров, работников предприятия. Миссия должна описывать, чем предприятие может быть полезно людям (от своих клиентов до человечества в целом).

По мнению Мацуситы, миссия бизнеса — это служение людям, развитие их навыков и талантов, искоренение бедности, повышение уровня жизни общества.

**Задание 2. Опишите миссию бизнеса (предприятия), где вы трудитесь, или вашего планируемого бизнеса. Конкретизируйте миссию в целях. Проверьте, насколько конкретной они являются, соответствуют ли иным критериям качества.**

Миссия бизнеса конкретизируется в целях — наиболее общих ориентирах деятельности компании в плановом периоде, достижение которых предполагается в полном объеме или в большей своей части. В отличие от миссии, цели выражают отдельные конкретные направления деятельности организации (как правило, их несколько).

Грамотно поставленные цели должны соответствовать следующим критериям качества:

- максимальная конкретность, измеримость и проверяемость целей;
- достижение целей должно быть рассчитано на приемлемый уровень усилий работников: оно не должно быть ни слишком легким, ни слишком трудным процессом;
- цели должны быть гибкими: для их корректировки в случае непредвиденных изменений должно быть пространство;
- сопоставимость различных целей (их взаимная увязка и непротиворечивость).

Миссия бизнеса задает главное направление, общий тон работы предприятия, поэтому при составлении бизнес-плана необходимо проверять, все ли работает на миссию? Нередко бывают случаи, когда предприятие теряет чувство верности своему предназначению и начинает делать нечто, что в краткосрочном периоде дает положительные результаты, но никак не связано с миссией бизнеса.

**Задание 3. Проверьте бизнес-модель предприятия: все ли ее элементы работают на миссию? Может, чего-то не хватает? А может, что-то наоборот — лишнее?**

## **План маркетинга**

**Задание 4. Разработайте маркетинговый план анализируемого предприятия, для чего используйте следующую схему.**

**1. Общая стратегия маркетинга.** Опишите рыночную философию и стратегию компании, исходя из особенностей продукта и каналов реализации ниши рынка, занимаемой фирмой. Например, можно включить описание потребителей, которые уже являются клиентами фирмы или на которых будут направлены первоначальные усилия по продаже, а также тех, на ком внимание будет сконцентрировано в ходе реализации бизнес-проекта. Укажите, как потенциальные потребители в этих группах будут определены и как фирма на них вый-

дет; какие особенности продуктов и услуг будут использованы для стимулирования продаж; будут ли применены новаторские маркетинговые концепции, способствующие реализации продукта. Необходимо также обосновать, как будут реализовываться продукты или услуги на начальном этапе (на мировом, национальном или только на региональном рынке), а также обосновать направления расширения продаж в будущем. Если спрос на товар или услуги подвержен сезонным колебаниям, надо определить уровень спада продаж в низкий сезон.

**2. Ценообразование.** Опишите стратегию фирмы в области цен и сравните ее с ценовой политикой основных конкурентов, включая окупаемость затрат потребителей. В этом разделе необходимо пояснить, в какой степени цены помогут фирме проникнуть на рынок (для нового продукта или вновь создаваемого бизнеса), отстроиться от конкурентов, занять устойчивую рыночную позицию и получать достаточную прибыль. Ценовую политику необходимо описывать с точки зрения взаимосвязи цены, доли рынка и прибыли. Например, более высокая цена может уменьшать объем продаж, но давать в результате более высокую прибыль<sup>2</sup>. Вопрос применения скидок спорный. С одной стороны, скидки применять не рекомендуется (они существенно снижают прибыль предприятия, приучают клиента требовать скидку). С другой стороны, в некоторых отраслях цены всех предприятий в прайс-листах заведомо завышены, а за счет скидок реализуется гибкая политика привлечения и удержания клиентов (например, скидка может предоставляться в зависимости от объемов поставок клиенту в прошлом месяце). Так или иначе, скидки и механизм их предоставления должны быть четко обоснованы.

**3. Тактика реализации продукции/услуг.** Опишите распределительную политику фирмы и методы реализации, которые могли бы быть использованы в ближайшее время и в долгосрочной перспективе. Если продажи планируются через посредников или торговых представителей, вами должны быть разработаны четкие критерии отбора и регионы, в которых они будут действовать, а также система мотивации посредников и представителей (размер комиссионных, премии и т. п.). Объемы продаж по регионам должны быть обоснованы (с учетом как спроса на продукцию фирмы, так и ее производственных, складских и прочих возможностей).

**4. Реклама и продвижение товара на рынок.** Опишите, как фирма собирается привлекать внимание потенциальных потребителей? Где их легче найти, как с ними эффективнее налаживать контакт и выстраивать взаимоотношения? Какие расходы предприятие готово понести в связи с проведением рекламных кампаний и акций?

По своей сути, разделы с 3 по 5 бизнес-плана (описание продукции, анализ рынка и маркетинговый план) описывают правую часть бизнес-модели: потребительские сегменты и то, какую ценность вы им предлагаете, как эту ценность доносите (каналы сбыта) и приумножаете (взаимоотношения). Поэтому все эти моменты должны быть тесно взаимоувязаны.

---

<sup>2</sup> Для определения влияния цены на объем прибыли необходимо построить несколько вариантов (сценариев), отличающихся объемами продаж при разных ценах. Определить объемы продаж при каждой цене можно, проведя простой опрос реальных и потенциальных потребителей. О том, как это организовать, рассказано в соответствующем разделе.

Конкурентными преимуществами вашего предприятия должны стать основанные на качестве и особенной ценности, а также выстраивании отношений с потребителями уникальные предложения, но не низкие цены. Если предприниматель стремится превзойти конкурентов, он должен забыть о скидках. Объясняется это просто: скидка в 10 % способна снизить прибыль предпринимателя в разы, а покупатели если и отреагируют на нее ростом покупок, то он скорее всего окажется незначительным.

Анализируя рынок, необходимо искать и оценивать незанятые ниши: потребителей с особыми требованиями к товару (услуге), их количество и покупательную способность. В идеале предприятие должно занять нишу, размер которой будет достаточен для процветания и дальнейшего развития конкретно этого предприятия, но будет явно недостаточен для конкурентов. При этом не следует гнаться за таким показателем, как доля рынка: чем выше доля, занимаемая предприятием на рынке, тем более универсальной должна быть его продукция, либо затраты на поддержание разнообразия продукции будут слишком велики.

Размер рынка можно оценить различными способами, основанными:

- на экспертных оценках (мнении отдельных экспертов);
- наблюдениях за поведением покупателей, их опросе;
- статистической информации и нормах потребления (с учетом местных традиций);
- экспериментальных продажах;
- косвенных методах оценки (например, по доходам или по продажам сопутствующих товаров).

Необходимо понимать, что проведение маркетингового исследования путем опроса своих прямых конкурентов не имеет смысла (информация либо не будет получена, либо будет неадекватна). Если единственным источником информации о рынке является конкурент, возможны различные маркетинговые уловки, позволяющие оценить порядок тех или иных показателей его деятельности. Однако чаще всего основным источником информации становятся потребители (потенциальные или реальные покупатели). Плюсом проведения подобного опроса является то, что он при грамотном подходе позволяет не только узнать мнение потребителей, но и «мягко» информировать их о вашем предприятии и его продукции (услугах), провести своеобразную рекламную кампанию. Поскольку целью маркетингового исследования является получение достоверной информации о рынке (а не отдельных мнений нескольких людей), в ходе его проведения должны использоваться методы психологии, социологии, статистики, и некоторых других наук. Все это выходит за рамки бизнес-планирования, поэтому здесь рассмотрено не будет.

Кроме того, проведение исследований требует приложения значительных усилий и средств, поэтому чаще всего при разработке бизнес-плана обычно используются уже готовые сведения о состоянии и развитии рынка (отрасли): публикации в отраслевых журналах, информация статистических сборников и т. д. На основе полученной (собранной) информации проводится SWOT-анализ, результаты которого в свою очередь станут базой для формирования маркетинговой стратегии сбыта и ценообразования.

## SWOT-анализ и формирование на его основе стратегии бизнеса

При выработке стратегических и тактических решений необходимо отчетливо представлять, какие угрозы могут встретиться на пути достижения поставленных целей и какие возможности существуют в настоящее время или могут открыться в будущем.

**Задание 5. Проанализируйте сильные и слабые стороны бизнеса (существующие внутри него), а также возможности и угрозы, существующие за его пределами. Определите, какие его слабые стороны могут сделать бизнес уязвимым при возникновении тех или иных угроз, а также какие сильные стороны можно использовать для более эффективного достижения поставленных целей.**

В этом смысле значительную помощь при выработке стратегических и тактических решений может оказать SWOT-анализ. Его название образовано первыми буквами английских слов, означающих в переводе силу, слабость, возможности и угрозы. SWOT-анализ позволяет систематизировать ожидаемые угрозы и возможности и предусмотреть влияние, которое они могут оказать на слабые и сильные стороны бизнеса. С его помощью можно понять, в какой степени удастся использовать ожидаемые возможности и как в связи с этим целесообразнее построить стратегию развития предприятия. При формировании стратегии не менее важно учесть и действия, направленные на предотвращение ожидаемых угроз.

При проведении SWOT-анализа предполагается следующая последовательность действий. Формируется перечень ожидаемых угроз и перечень ожидаемых возможностей, перечни слабых и сильных сторон организации. Для более наглядного представления полученной информации может быть использована так называемая матрица SWOT — матрица сочетаний слабых и сильных сторон организации с возможностями и ожидаемыми угрозами (табл. 1).

**Табл. 1. Матрица SWOT**

| Стороны                     | Возможности |    |    | Угрозы |    |    |
|-----------------------------|-------------|----|----|--------|----|----|
|                             | В1          | В2 | В3 | У1     | У2 | У3 |
| Сильные<br>С1<br>С2<br>С3   |             |    |    |        |    |    |
| Слабые<br>Сл1<br>Сл2<br>Сл3 |             |    |    |        |    |    |

На пересечении строк и столбцов этой матрицы указываются установленные в процессе SWOT-анализа сочетания угроз со слабыми и сильными сторонами организации, а также возможностей со слабыми и сильными сторонами организации. Наиболее важные их сочетания должны быть приняты во внимание при принятии управленческих решений.

На практике бывает сложно определить, какие сильные и слабые стороны есть у бизнеса, а также какие угрозы и возможности имеются во внешней среде. Проблема заключается в многоаспектности, комплексности бизнеса. На помощь может прийти *составленная ранее бизнес-модель*. Ее SWOT-анализ может проводиться как в целом, так и по каждому структурному блоку в отдельности, поскольку слабость в одном структурном блоке может повлиять на один или несколько других блоков или на всю модель в целом.

Сам по себе SWOT-анализ не дает конкретного направления для дискуссии и определения, какие именно организационные аспекты стоит проанализировать. Обычно и начинающие, и более опытные предприниматели затрудняются определить, какие аспекты бизнеса позволяют говорить о силах и слабостях предприятия, и какие обстоятельства во внешней среде свидетельствуют об имеющихся возможностях и угрозах.

SWOT-анализ позволяет провести более целенаправленное рассмотрение и оценку бизнес-модели организации и ее структурных блоков в сочетании (на основе) построенной ранее бизнес-модели. С учетом этого, можно предложить ряд утверждений, каждое из которых следует оценить по пятибалльной шкале (0 — утверждение абсолютно нехарактерно для предприятия, 5 — утверждение абсолютно точно характеризует предприятие). Постарайтесь не просто выписать из предложенного списка утверждения и выставить оценки, а предложить собственные утверждения, характерные именно для анализируемого вами бизнеса, и подкрепить каждую оценку разъяснением<sup>3</sup>.

#### Оценка ценностного предложения

- Ценностное предложение предприятия хорошо соответствует нуждам потребителей.

- Товары и услуги предприятия успешно дополняют друг друга.
- Наши клиенты довольны, от них никто не слышал жалоб.

#### Оценка издержек/прибыли

- Чистая прибыль предприятия высокая.
- Доходы предприятия предсказуемы.
- У предприятия имеются регулярные потоки доходов и частые повторные покупки.

- Потоки доходов предприятия разнообразны (т. е. не зависят от единственного источника поступления).

- Потоки доходов устойчивы.

- Предприятие получает доход прежде, чем несет издержки (например, сначала поступает оплата, а затем предприятие отгружает покупателю товар или оказывает услугу).

- Предприятие продает клиентам то, за что они действительно готовы платить.
- Механизм ценообразования ориентируется на готовность клиентов платить.
- Издержки предприятия предсказуемы.
- Структура издержек соответствует бизнес-модели.

---

<sup>3</sup> Пример для парикмахерской: «Товары и услуги предприятия успешно дополняют друг друга» — оценка 5, поскольку парикмахерская удачно сочетает обслуживание клиентов с предложением им средств по уходу за волосами в действующем в зале ожидания торговом киоске.

- Предприятие получает выгоду за счет экономии на масштабе (чем выше объемы производства и реализации, тем больше прибыль и выше рентабельность).

#### Оценка инфраструктуры

- Конкурентам сложно скопировать (получить каким-либо образом) ключевые ресурсы предприятия.

- Потребности в ресурсах предсказуемы.
- Основную деятельность предприятия трудно повторить.
- Качество исполнения очень высокое.
- Предприятие легко налаживает отношения и работает с партнерами.

#### Оценка отношений с клиентами

- Предприятие постоянно приобретает новых клиентов.
- Уровень оттока клиентов низкий.
- Клиентская база хорошо сегментирована.
- У каналов сбыта предприятия большой охват потребителей.
- Каналы сбыта предприятия легко доступны потребителям.
- У предприятия существуют прочные связи с клиентами.
- Клиентам невыгодно уходить к конкурентам.

Этот список вопросов поможет вам задуматься над сильными и слабыми сторонами бизнеса, но это не значит, что его можно признать исчерпывающим: если у анализируемого бизнеса есть какие-либо иные характеристики, дополните ими ваш анализ:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Угрозы и возможности оцениваются по пятибалльной шкале: от 1 (минимум) до 5 (максимум).

#### Угрозы для ценностного предложения

- Доступны ли заменители — другие товары и услуги?
- Могут ли конкуренты предложить лучшие цены?
- Есть ли у конкурентов какие-либо иные (помимо цен) преимущества?

#### Угрозы для сферы издержек и доходов

- Угрожают ли прибылям предприятия конкуренты?
- Угрожают ли прибылям предприятия новые технологии?
- Не слишком ли предприятие опирается на какой-то один или несколько потоков дохода?

- Какие из потоков дохода могут исчезнуть в будущем?
- Какие из издержек могут стать непредсказуемыми?
- Какие из издержек могут начать расти быстрее соответствующих доходов?

#### Угрозы в сфере инфраструктуры

- Сможет ли предприятие справиться с перебоями в поставках определенного вида ключевых ресурсов?

- Угрожает ли что-либо качеству используемых предприятием ресурсов?
- Какие из ключевых видов деятельности могут быть подорваны?
- Угрожает ли что-либо деятельности предприятия?
- Может ли предприятие потерять кого-то из партнеров?



- Могут ли партнеры предприятия объединиться с конкурентами или сами стать конкурентами предприятия?
  - Не зависит ли предприятие слишком сильно от кого-то из партнеров?
- Угрозы в клиентской сфере
- Можно ли ждать в ближайшем будущем насыщения рынка, на котором действует предприятие?
  - Угрожают ли конкуренты доле рынка предприятия?
  - Насколько реален уход клиентов к конкурентам?
  - Какими темпами будет расти конкуренция на рынке, где действует предприятие?
  - Угрожают ли конкуренты каналам сбыта предприятия?
  - Могут ли каналы сбыта предприятия стать неподходящими для клиентов?
  - Есть ли угроза разрушения взаимоотношений с клиентами?
  - Возможности ценностного предложения:
  - Может ли предприятие создать дополнительные потоки доходов, превратив товары в услуги?
  - Может ли предприятие добиться лучшей интеграции своих товаров или услуг?
  - Какие дополнительные запросы потребителей может удовлетворить предприятие?
  - Как можно дополнить или расширить ценностное предложение предприятия?
  - Что еще может сделать предприятие для своих клиентов?
  - Возможности издержек/доходов?
  - Можно ли заменить однократное поступление доходов от сделки повторным?
  - За что еще клиенты готовы платить?
  - Есть ли у предприятия возможности для перекрестных продаж между партнерами?
  - Может ли предприятие увеличить цены?
  - Где возможно снижение расходов?
  - Возможности инфраструктуры:
  - Может ли предприятие использовать более дешевые ресурсы с тем же результатом?
  - Какие ключевые ресурсы предприятию лучше получать от партнеров?
  - Какие из ключевых ресурсов предприятие использует недостаточно?
  - Есть ли у предприятия интеллектуальная собственность, которая может представлять интерес для других?
  - Можно ли стандартизировать какие-то из ключевых видов деятельности?
  - Есть ли у предприятия возможности для привлечения ресурсов со стороны?
  - Поможет ли более тесная связь предприятия с партнерами лучше вести его основную деятельность?
  - Есть ли у предприятия с партнерами возможности для перекрестных продаж?
  - Могут ли партнеры дополнить ценностное предложение предприятия?

### Возможности клиентской сферы:

• Может ли предприятие извлечь пользу из растущего (сокращающегося) рынка? Как?

• Может ли предприятие обслуживать новые потребительские сегменты?

• Может ли предприятие улучшить обслуживание, разделив клиентскую базу на отдельные сегменты?

• Может ли предприятие улучшить эффективность или экономичность каналов?

• Может ли предприятие найти новые каналы через партнеров?

• Может ли предприятие увеличить доход, связываясь с клиентами напрямую?

• Может ли предприятие добиться лучшего соответствия каналов сбыта потребительским сегментам?

• Может ли предприятие повысить стоимость переключения с производимого им продукта?

• Может ли предприятие выявить и расстаться с невыгодными клиентами? Если нет, то почему?

• Нужно ли предприятию автоматизировать некоторые взаимоотношения с клиентами?

• Что-то еще?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Теперь, когда вы определили сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы, необходимо рассмотреть взаимодействие сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами (там, где такое взаимодействие есть или возможно).

Сильные стороны, позволяющие реализовывать возможности и избегать угроз (минимизировать их влияние), необходимо максимально использовать и усиливать.

Слабые стороны, препятствующие реализации возможностей и усиливающие влияние угроз, необходимо устранять (либо ослаблять их влияние на бизнес).

Результатом проведения SWOT-анализа является стратегия развития (работы) предприятия, а также комплекс мероприятий, которые предприятие должно реализовать для использования возможностей рынка и минимизации угроз, чтобы реализовать свой потенциал в полной мере.

Более четкому представлению о наиболее важных угрозах и возможностях для организации может способствовать использование специальных матриц, в которых отражается степень и вероятность их ожидаемого влияния на развитие организации (табл. 2, 3).

**Табл. 2. Матрица учета влияния возможностей**

| Вероятность | Влияние |           |        |
|-------------|---------|-----------|--------|
|             | сильное | умеренное | слабое |
| Высокая     |         |           |        |
| Средняя     |         |           |        |
| Низкая      |         |           |        |

**Табл. 3. Матрица учета влияния угроз**

| Вероятность | Состояние  |             |         |        |
|-------------|------------|-------------|---------|--------|
|             | разрушение | критическое | тяжелое | слабое |
| Высокая     |            |             |         |        |
| Средняя     |            |             |         |        |

**Задание 6. Составьте и заполните эти таблицы в порядке: 2, 3, 1.**

Работа с этими таблицами сводится к разнесению по их ячейкам соответственно возможностей и угроз. Для того чтобы более отчетливо представить ситуации и тенденции их изменения, в которых придется функционировать организации в период действия разрабатываемых управленческих решений, целесообразно также оценить основные факторы, способные оказать существенное влияние на развитие организации.

SWOT-анализ должен предшествовать принятию стратегических и важных тактических управленческих решений. Его использование может существенно повысить эффективность управления организацией.

## Ценообразование и сбыт

**Задание 7. Определите, какие цели стоят перед вами в области ценообразования и сбыта: обеспечение продаж? получение максимальной выручки? обеспечение максимальной прибыли? Как эти цели согласуются с бизнес-моделью?**

Ценообразование не сводится к простому выяснению вопроса о себестоимости товара, чтобы потом просто добавить прибыль. Калькуляция издержек производства важна прежде всего для управления затратами, тогда как ценообразование — для управления клиентами. Чтобы привлечь покупателя, совсем не обязательно делать товар или услугу дешевыми. Дешевизна товара часто бывает основным мотивом покупки, но далеко не всегда. Если товар стоит слишком дешево, это может негативно сказаться на объемах реализации. Кроме того, цены легко сбросить, а поднять их затем будет гораздо труднее (подчас и вовсе невозможно).

Цена связана с такими факторами маркетинга, как характеристика и образ товара, организации и др. Цены часто меняются на протяжении «жизненного цикла» товара: от высоких — для привлечения разборчивых покупателей, следующих моде и ориентирующихся на престиж, до низких — для массового потребителя.

Возможная цена товара может определяться с учетом:

- цены, диктуемой спросом на данный товар;

- себестоимости продукции;
- цены конкурентов на аналогичный товар или товары-заменители;
- уникальных достоинств товара.

На основе себестоимости обычно оценивается минимально возможная цена товара, которая соответствует наименьшим издержкам производства. На основе анализа цен конкурентов определяется средний уровень цен на товар. Максимально возможная цена устанавливается для товаров, отличающихся высоким качеством или уникальными достоинствами. В ряде случаев оптимальной можно назвать цену, которая в течение 1—2 лет при оптимальной загрузке производственных мощностей (обычно 80 %) обеспечивает возмещение затрат и расчетную прибыль на вложенный капитал (обычно 15—20 %). При этом, как правило, риск будет минимальным. Такая ценовая политика обычно используется корпорациями, производящими массовую и крупносерийную продукцию, реализуемую на множестве рынков.

#### Основные принципы установления цены на товар:

- цена товара должна быть выше его себестоимости (или, по крайней мере, выше дополнительных затрат, которые предприятие понесет для производства дополнительной единицы товара — но это возможно только для небольшой доли товаров, и предприниматель должен четко осознавать, для чего это делается и где именно будет получена дополнительная прибыль, покрывающая возникающие убытки);
- цена должна учитывать возможности рынка (например, после стихийных бедствий ни одна строительная фирма не закладывает в цену прибыль, поскольку это неэтично, а продажа стройматериалов или выполнение работ по себестоимости вызовут благодарность, а впоследствии — и приверженность потребителей приобретать товары либо услуги у фирмы, которой они благодарны);
- цена должна обеспечить максимальную прибыль, но не в расчете на единицу продукции, а за определенный период времени (как говорится про таксистов, лучше дешево ездить, чем дорого стоять).

Не следует предоставлять клиентам скидки. Скидки с цен предложения преследуют цель привлечь клиента. Однако когда клиент уже ваш, при помощи скидок он оставляет у себя значительную часть вашей прибыли. Вместо скидки как средства удержания клиента необходимо использовать предоставление дополнительной ценности, например, дополнительный сервис, который не получают случайные клиенты (или клиенты ваших конкурентов).

И ценообразование, и сбыт товара необходимо рассматривать в рамках построенной бизнес-модели — в рамках взаимоотношений с клиентами, выстраивания взаимодействия с клиентами посредством каналов сбыта, удовлетворения потребностей клиентов и предоставления им ценностных предложений. В этом плане стимулирование продаж должно быть связано не с усилением навязывания товара, а с укреплением дружеских (партнерских) отношений с потребителем.

Одна из простых, но весьма эффективных методик определения желаемого уровня цены (применимых и в малом бизнесе) рассматривается далее в разделе «Сценарный анализ и прогнозирование продаж».

## План производства (производственный план)

План производства охватывает блоки из левой части бизнес-модели: ключевые виды деятельности, ключевые ресурсы и ключевые партнеры. В этом разделе должны быть описаны все производственные или другие рабочие процессы, имеющие место в рассматриваемом бизнесе. Необходимо рассмотреть все вопросы, связанные с занимаемыми помещениями, их расположением и конфигурацией (если это важно для бизнеса), оборудованием, персоналом. Здесь же необходимо уделить внимание планируемому привлечению субподрядчиков.

**Задание 8. Постройте план производства, учитывая, что главной его задачей является создание ценностных предложений и их донесение до целевых сегментов, причем эта задача должна быть выполнена оптимальным образом. Опишите технологический процесс и дайте обоснование составу и количеству необходимых ресурсов (персонал, оборудование, сырье, материалы и т. п.), а также применяемой (планируемой) программе производства.**

Определитесь, с какой даты начнется отсчет в вашем проекте. В электронной книге (файле Excel) на первом листе оставьте один столбец для показателей, разметив справа от него столбцы, соответствующие периодам планирования. Первые 100 дней проекта разметьте по дням (для предприятий торговли) или по неделям (15 недель). Далее — по месяцам. Скопируйте этот лист и вставьте в ту же самую книгу ... раз. По мере дальнейшей работы над проектом вносите в нее необходимую информацию.

В практике бизнес-планирования принято планировать первый год проекта поквартально, следующий год — поквартально, следующие годы — по годам в целом. Это упрощает задачу, но потенциально может привести к проблеме кассового разрыва: как правило, в далекой перспективе (два-три года) могут накопиться изменения, способные привести к необходимости платежей до того, как будут получены денежные средства, необходимые для их осуществления. Планирование всего проекта поквартально снимает эту проблему, а в случае необходимости представления информации по проекту в укрупненной форме (в разрезе по кварталам, по годам) привести ее в нужный вид не составит труда (в обратном направлении этот расчет невозможен).

В основе производственного плана находится план маркетинга и ответы на вопросы:

- кто наши покупатели? для кого мы работаем? сколько их?
- как часто и как много они готовы покупать? как долго служит наш товар (услуга)? спустя какое время возможна повторная покупка?

Инвесторов и ключевых партнеров по бизнесу всегда интересует вопрос: каким образом будет гарантировано качество продукции или услуг? Поэтому в производственном плане необходимо кратко пояснить, как будет организована система выпуска продукции и как будет осуществляться контроль над производственными процессами, а также над основными элементами, формирующими стоимость продукции.

**Задание 9.** В первый лист электронной книги (назовем его «Производство — натуральное выражение») внесите объемы производства в натуральном выражении всех видов продукции (услуг), предполагаемых разрабатываемым проектом. Во втором листе электронной книги (назовем его «Цены») по каждому виду продукции укажите его цену в каждом планируемом периоде (на цену может повлиять общая тенденция роста цен или сезонность продаж). В третьем листе («Выручка») рассчитайте общую выручку предприятия от реализации продукции, работ, услуг (рассчитайте ее сначала по каждому наименованию продукции, работ, услуг, перемножив физические объемы на цены соответствующего периода, затем выручку от реализации всех проданных в течение каждого периода товаров просуммируйте).

Наконец, в производственном плане должны быть рассмотрены вопросы, связанные с закупочной логистикой: как будет организована работа с поставщиками, доставка и хранение сырья (сроки, периодичность, величина поставок и запасов). От организации работы с поставщиками сырья будет зависеть способность предприятия гибко реагировать на изменение спроса увеличением или сокращением своего выпуска продукции.

Основными вопросами, которые необходимо отразить в этом разделе бизнес-плана, являются:

- где будут производиться товары — на действующем или на вновь создаваемом предприятии?
- какие новые производственные мощности потребуется для этого создать, и как они будут изменяться год от года?
- где и у кого, на каких условиях будут закупаться сырье, материалы и комплектующие? Какова репутация этих поставщиков и есть ли уже опыт работы с ними?
- предполагается ли производственная кооперация и с кем?
- возможно ли какое-нибудь лимитирование объемов производства и поставок ресурсов?
- какое оборудование потребуется и где намечается его приобрести?

Очень полезным элементом здесь может стать схема производственных потоков на предприятии. На этой схеме должно быть наглядно показано, откуда и как будут поступать все виды сырья и комплектующих изделий, в каких цехах и как они будут перерабатываться в продукцию, как и куда эта продукция будет поставляться с предприятия. (Для услуг по аналогии — какие ресурсы будут привлекаться, откуда, как они будут участвовать в ходе оказания услуги, кому и как будет реализовываться услуга.)

Внешние эксперты, как правило, рассматривают данный раздел бизнес-плана прежде всего с точки зрения рациональности технологической схемы, обеспечения ею всемерного сокращения затрат труда, времени и материалов, а также быстроты изменения ассортимента продукции с учетом требований рынка.

На схеме производственных потоков обязательно необходимо указать, на каких стадиях технологического процесса, какими методами будет проводиться контроль качества и какими документами этот процесс будет регламентироваться.

Для вновь создаваемых организаций в бизнес-плане необходимо дать характеристику их местоположения, что особенно важно для предприятий, создающих большую нагрузку на окружающую среду (например, туризм), а также для предприятий, чья эффективность во многом определяется их месторасположением по отношению к потребителю (мелкие организации торговли, сервиса, общественного питания).

В производственном плане должны быть рассчитаны:

- обеспеченность предприятия сырьем, материалами, энергией;
- производственная мощность, загрузка и пропускная способность оборудования;
- затраты на сырье, топливо, энергию;
- себестоимость выпускаемой продукции.

Производственный план разрабатывается на срок реализации проекта (до горизонта расчета). Обычно он включает следующие подразделы:

- программа производства и реализации продукции;
- материально-техническое обеспечение;
- затраты на производство и реализацию продукции.

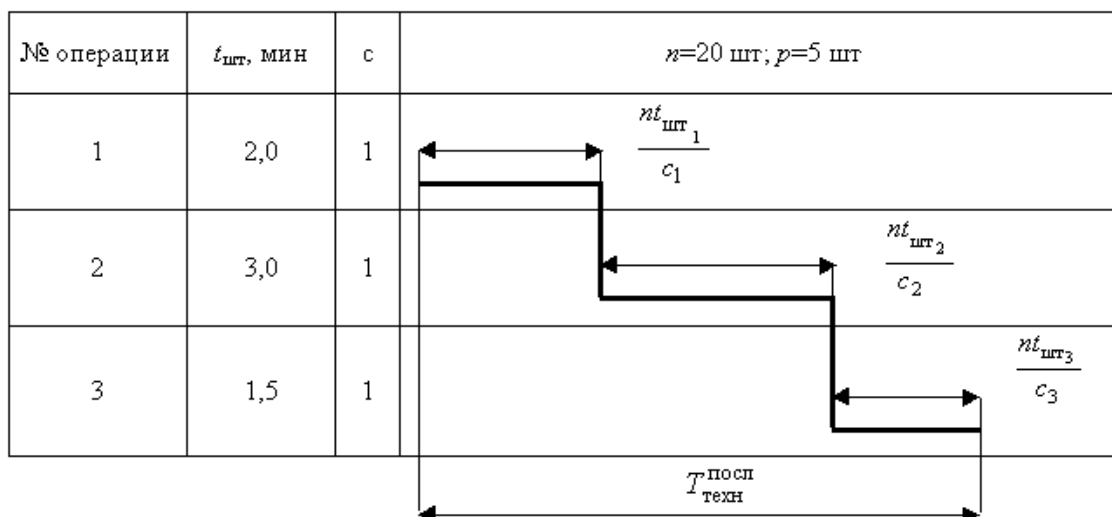
С точки зрения оптимизации производственного процесса, нелишним будет обоснование системы организации производственного процесса, в первую очередь — его длительности, т. е. календарный период времени, в течение которого выполняется производственный процесс, называется производственным циклом. Основу производственного цикла составляет технологический цикл, который в свою очередь состоит из операционных циклов. *Операционный цикл* определяет продолжительность обработки партии деталей (мин) на одной (данной) операции процесса (следует помнить, что во многих сервисных процессах в том или ином виде происходит обработка деталей или изделий) и рассчитывается по следующей формуле:

$$T_{\text{оп}} = \frac{n t}{c},$$

где  $n$  — размер партии деталей, шт.;  $t$  — штучно-калькуляционная норма времени на операцию, мин.;  $c$  — число рабочих мест на операции.

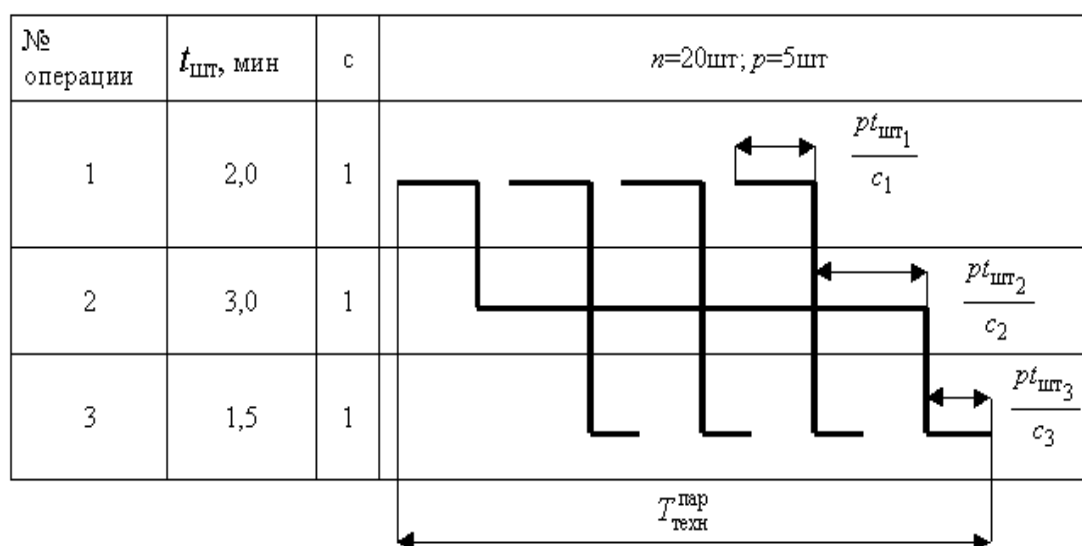
Сочетание во времени выполнения операционных циклов существенно влияет на производственный цикл и определяет порядок передачи деталей (партий) в процессе. Возможны три вида сочетания операционных циклов (видов движения предметов труда по операциям процесса): последовательный, параллельный и параллельно-последовательный.

*Последовательный вид движения* предполагает, что вся обрабатываемая партия деталей полностью передается на последующую операцию после полного окончания всех работ на предыдущей (например, в химчистке собирается партия изделий, каждое из которых должно пройти одну и ту же процедуру очистки). При этом длительность технологического процесса (мин) определяется суммой операционных циклов (рис. 3).



**Рис. 3. График технологического цикла при последовательном виде движения партии деталей в производстве**

Параллельный вид движения (рис. 4), когда небольшие транспортные партии  $p$  или отдельные штуки ( $p = 1$ ) деталей запускаются на последующую операцию сразу после обработки их на предыдущей операции, независимо от всей партии. Полностью загружена в этом случае наиболее трудоемкая операция с самым длительным операционным циклом, менее трудоемкие имеют перерывы.



**Рис. 4. График технологического цикла при параллельном виде движения партии деталей в производстве**

Длительность технологического цикла (мин) при параллельном виде движения определяется по формуле:

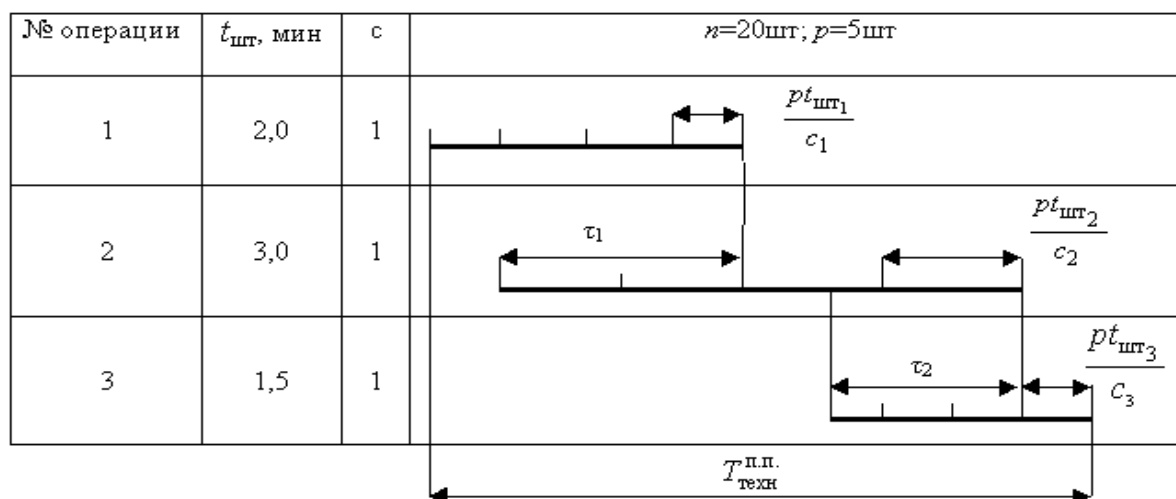
$$T_{\text{техн}}^{\text{пар}} = p \sum_{i=1}^m \frac{t_{штi}}{c_i} + (n - p) \left( \frac{t_{шт}}{c} \right)_{\max},$$

где  $p$  — количество деталей в транспортной партии (пачке), шт.;



$(n - p) \left( \frac{t_{шт}}{c} \right)_{\max}$  — цикл операции с максимальной продолжительностью, мин.

*Параллельно-последовательный вид движения* предполагает, что следующая операция начинается до полного окончания работы на предыдущей операции и осуществляется без перерывов в изготовлении партии деталей. При этом имеет место частичное совмещение времени выполнения смежных операционных циклов (рис. 5). Передача изготавливаемых деталей с предыдущей на последующую операцию производится не целыми партиями, а частями, транспортными партиями  $p$  (пачками) или поштучно ( $p = 1$ ).



**Рис. 5. График технологического цикла при параллельно-последовательном виде движения партии деталей в производстве**

Длительность технологического цикла (мин) будет соответственно меньше, чем при последовательном виде движения на величину совмещения операционных циклов.

Завершает раздел бизнес-плана оценка возможных издержек производства и их динамики на перспективу. В издержки включаются не только прямые затраты на производство и затраты на содержание административно-управленческого персонала (о чем все помнят), но и затраты, связанные с приведением деятельности предприятия в рамки закона (сюда можно отнести расходы на утилизацию отходов, на сохранение и восстановление окружающей среды), затраты на создание социальной инфраструктуры (предприятие по отношению к своим работникам может выполнять определенные социальные функции — организовывать для них разного рода мероприятия, отправлять своих сотрудников на курсы повышения квалификации и т. д.).

План производства по своей сути является связующим звеном между маркетингом (потребностями клиентов, их спросом) и возможностями предприятия (его ключевыми видами деятельности). Главная задача плана производства — доказать, что фирма в состоянии реально произвести необходимое количество товаров в нужные сроки и с требуемым качеством. Иными словами, предприниматель здесь должен показать, что он действительно может организовать эффективное производство, знает особенности технического процесса.

В зависимости от вида бизнеса в плане производства (торговом плане, плане перевозок и т. п.) дается краткое описание технологического процесса изготовления продукции или оказания услуг. Технологический процесс (производственный процесс) представляет собой целенаправленное превращение исходного сырья и материалов в готовый продукт с заданными свойствами. На предприятиях выделяют два вида производственных процессов: *основные* (непосредственно связанные с производством продукции) и *вспомогательные* (прямо не участвующие в производстве, но способствующие ему). Любой производственный процесс состоит из ряда технологических операций — частей, элементарных действий (работ). При детальном планировании производства по рабочим местам рассматривают:

- последовательность выполнения операций;
- необходимое оборудование и приспособления;
- применяемые виды сырья и материалов, их количества для производства

1 ед. готовой продукции;

- режимы работы, время выполнения каждой операции.

Определение необходимой мощности предприятия осуществляется с учетом:

- прогноза спроса и степени проникновения на рынок выпускаемой продукции;

- наличия требующихся ресурсов, сырья и материалов;
- типа производства — единичного, серийного или массового;
- особенностей выпускаемой продукции или оказываемых услуг;
- применяемой технологии;
- минимально окупаемого размера данного вида производства;
- наличия соответствующего оборудования.

Конкретно объем выпуска продукции (оказания услуг, выполнения работ) планируется в соответствии с потенциальными условиями и возможностями предприятия:

- целями долгосрочной стратегии;
- состоянием и мощностями производственного потенциала;
- наличием профессиональных кадров и плана их обучения;
- реальным обеспечением производства необходимым сырьем, энергией, топливом и другими компонентами;
- размером инвестиций в освоение, расширение или модернизацию производства;
- экологической обстановкой и влиянием выпускаемой продукции на окружающую среду;
- применением новых энергосберегающих технологий.

Производственная программа определяется по каждому виду продукции по каждому периоду планирования.

После определения мощности и производственной программы подсчитывается потребность предприятия в материальных ресурсах. Такие расчеты проводятся с учетом эффективности использования ресурсов, а также возможных источников приобретения и финансирования.

**Задание 10. Рассчитайте потребности в материальных ресурсах (сырье, материалы, энергия и т. п.) сначала в физическом выражении, затем — с учетом цен ресурсов — в денежном выражении.**

Исходными данными для расчета потребности производства в материальных ресурсах являются предусматриваемые объемы выпуска и оказываемых услуг, а также нормативная база потребностей в материальных ресурсах на единицу продукции. Потребность в материальных ресурсах определяется методом прямых расчетов, т. е. путем умножения нормы расхода материалов на соответствующие объемные показатели. Эта потребность определяется в натуральном и стоимостном выражении по видам ресурсов. Величина производственного запаса обосновывается его нормой, представляющей средний в течение года запас материалов в днях его среднесуточного потребления, и рассчитывается на конец года как переходящий запас.

**Задание 11. Определите потребность в трудовых ресурсах по периодам проекта (возможно, некоторые должности имеет смысл вводить не с первого периода проекта, а постепенно). Учитывайте, что часть работ может быть передана на аутсорсинг (выполнена за плату не наемными работниками, а сторонними фирмами по договору).**

Планирование трудовых ресурсов осуществляется путем определения потребностей в рабочих, ИТР и служащих по категориям. Для этих целей составляется штатное расписание для рабочих и служащих отдельно.

Другим методом определения потребности в основном производственном персонале является его расчет исходя из уровня выработки и объема производственной программы. При расчете численности проводятся сначала ориентировочные расчеты с учетом фонда времени и выполнения норм выработки. Отдельно рассчитывается численность вспомогательных рабочих, подсобных рабочих и других категорий рабочих. Численность ИТР, служащих и других категорий управленческого персонала определяется по штатному расписанию.

Определение потребностей в рабочих, ИТР и служащих позволяет осуществить расчет фонда заработной платы по отдельным подразделениям предприятия, категориям работников. В некоторых случаях фонд заработной платы может быть определен как произведение доходов по всем или отдельным видам деятельности предприятия на принятый норматив затрат заработной платы на 1 руб. доходов с учетом нормативов, ограничений и налогов.

Инвестиции делаются в конкретных людей, а не в документ (бизнес-план). Поэтому в плане производства следует уделить особое внимание персоналу предприятия (если проект предполагает большую численность персонала, то в бизнес-плане можно выделить отдельный пункт, который может называться «Персонал предприятия» или «Управленческий персонал» — в зависимости от того, какой блок вопросов необходимо раскрыть). В этом разделе необходимо объяснить, каким образом организована руководящая группа, описать основную роль каждого ее члена. Резонно обратить внимание как на сильные, так и на слабые стороны руководящей группы, привести данные об их возможностях и опыте, основных достижениях — все то, что даст возможность судить об их способности добиться намеченных в бизнес-плане целей.

В этом же разделе необходимо привести организационную структуру вашего предприятия, которая четко покажет, кто и чем будет заниматься, схему подчиненности и взаимодействия всех служб, координации и контроля их деятельности.

## **Описание финансовой составляющей проекта**

Финансовая составляющая проекта отражает прежде всего интересы инициаторов проекта, однако должна учитывать и интересы прочих ключевых участников.

**Задание 12. Опишите все потоки платежей и доходов предприятия (затратную и доходную части бизнес-модели) по отдельности. В качестве подсказки используйте построенный ранее производственный план.**

Структура издержек дает ключ к описанию расходной части бизнес-плана, потоки поступления доходов показывают, где и за счет чего будут появляться необходимые средства.

Любой проект предполагает следующие виды расходов.

1. Разовые расходы по созданию и запуску проекта (приобретение имущества, необходимого для функционирования бизнеса — основных фондов, создание товарно-материальных запасов — оборотных фондов).

2. Регулярные расходы, не зависящие от объемов производства (так называемые постоянные расходы).

3. Расходы, размер которых определяется исключительно объемами производства: если производство ведется, то расходы есть; если нет, то нет (так называемые переменные расходы).

Доходы проекта возникают в результате реализации как производимой продукции (оказываемых услуг), так и в результате реализации по остаточной стоимости всего имущественного комплекса предприятия по окончании проекта. Фактически, такая продажа бизнеса при достижении горизонта планирования является довольно редким явлением, однако даже если предполагается дальнейшее функционирование предприятия, определение возможного дохода от такой сделки важно с позиции оценки эффективности бизнес-проекта: в процессе ведения бизнеса может создаваться либо прибыль, либо новая стоимость бизнеса (закрывающаяся в росте стоимости бизнеса). Вопросы оценки стоимости действующего предприятия как имущественного комплекса очень сложны, поскольку должны учитывать множество факторов (рыночную стоимость имущества, прибыльность бизнеса, отлаженность бизнес-процессов, и др.), в связи с чем этот раздел в теории бизнес-планирования не рассматривается.

Планирование бизнеса, а соответственно и все финансовые расчеты, ведутся на срок 3—5 лет. Для малого бизнеса горизонт планирования обычно 3 года, для средних и крупных предприятий — от 5 до 10 лет. Этот срок определяется исходя из интересов инвесторов и сумм вложений, а также должен учитывать природу проекта. Так, крупный инвестиционный проект по созданию предприятия с многомиллиардными оборотами не может окупиться за малый срок, да и

инвесторами скорее всего станут не частные лица. А создание малого предприятия и затрат потребует небольших, и окупиться способно гораздо быстрее.

На практике можно встретить два варианта проработки финансового плана. В первом варианте бизнес-проект рассматривается «в чистом виде», как есть. Это целесообразно делать для вновь создаваемых предприятий, а также в некоторых случаях расширения малого бизнеса (когда внутри действующего бизнеса создается новое, слабо взаимосвязанное с существующим бизнесом направление). Второй вариант предполагает проведение полноценного финансового анализа действующего бизнеса, а также определение влияния на него реализации проекта. В этом случае финансовый план может включать в себя два раздела — «с проектом» и «без проекта».

Рассмотрим составление финансового плана бизнес-проекта без учета взаимного влияния планируемого и существующего бизнеса: этот вариант проще для понимания и нередко используется предпринимателями и инвесторами, по крайней мере в качестве первоначальной точки отсчета.

Финансовый раздел бизнес-плана должен содержать как минимум две наиболее важные формы:

- 1) отчет о движении наличности (кеш-фло, cash-flow);
- 2) отчет о прибылях и убытках.

Отчет о движении наличности необходим для уточнения потребности в финансировании проекта. Примеры построения отчета о движении наличности вновь создаваемых предприятий хорошо проработаны в бизнес-курсе для руководителя малого предприятия по учету и отчетности в малом бизнесе Т. Н. Беликовой<sup>4</sup>.

**Задание 13. Постройте отчет о движении наличности, описывающий по каждому периоду наличие средств на его начало (наличие средств на начало нулевого периода равно сумме собственных средств, вкладываемых инициатором проекта в бизнес; для существующего бизнеса — его стоимость плюс сумма инвестиций за счет собственных средств), доходы, расходы и наличие средств на конец периода (эта сумма для любого периода переносится на начало следующего периода). Если наличие средств становится равным нулю или отрицательной величиной, проект требует привлечения дополнительных средств для финансирования проекта. Поскольку многие из способов привлечения средств связаны не только с притоком наличности, но и ее оттоком (например, кредит предполагает не только поступление средств, но и последующую уплату процентов за пользование кредитом и погашение основной части долга), целесообразно определить возможность привлечения несколько большей суммы средств и условия такого привлечения, после чего снова пересчитать поток наличности проекта. Он не должен содержать отрицательных значений.**

В ходе построения отчета о движении наличности следует избегать ситуации, называемой «кассовым разрывом». Эта проблема случается, когда предприятие планирует все свои платежи производить за счет поступлений того же периода, но если в отдельно взятом периоде деньги от покупателей еще не пришли,

---

<sup>4</sup> Беликова Т. Н. Учет и отчетность в малом бизнесе. Москва : Эксмо, 2010. 304 с.

а платежи за поставляемые ресурсы уже необходимо произвести, предприятие оказывается в неприятной ситуации: денег в достаточном количестве на счете может не оказаться. Хотя в целом, если рассматривать этот период, можно сделать вывод, что сумма наличности в нем должна только увеличиться.

Для недопущения кассовых разрывов рекомендуется планировать расходы периода на его начало, а доходы — на начало следующего периода.

Кроме выявления вероятных кассовых разрывов, прогнозирование потоков денежных средств (кэш-фло) позволяет инициатору проекта определить время, когда из бизнеса будет возможно изъять денежные средства без ущерба для реализации проекта (например, чтобы потратить их на удовлетворение своих личных потребностей), а также возможный размер этих изъятий. Вывод денег из бизнеса сверх этой суммы опять же будет способствовать формированию кассового разрыва, напряженному финансовому плану, сокращению резервов и росту рисков утраты платежеспособности.

При отражении в финансовом разделе бизнес-плана денежных потоков, генерируемых проектом, как правило, приводится дисконтирование (приведение денежных потоков в сопоставимый вид — например, представление каждого из них на определенную дату, в качестве которой чаще всего выступает день начала реализации проекта). Дисконтирование позволяет учесть разную стоимость денег во времени (тот факт, что рубль, который у вас есть в наличии сегодня, более ценен, чем рубль, который появится через год).

**Задание 14. Выполните дисконтирование итогового денежного потока проекта (денежного потока, учитывающего по каждому периоду все его поступления и выплаты). Для этого рассчитайте для каждого периода проекта соответствующую ей ставку дисконтирования и умножьте на нее номинальный денежный поток за этот период.**

## **Резюме бизнес-плана**

Любой бизнес-план всегда начинается с кратких выводов по проекту, содержащихся в резюме. Этот раздел пишется в самую последнюю очередь, но именно он должен быть самым первым разделом бизнес-плана. Выводы должны быть краткими — не более 1—2 страниц. Резюме — это самостоятельный документ, так как в нем содержатся основные положения всего бизнес-плана. Это будет единственная часть, которую будут читать большинство потенциальных инвесторов, поэтому резюме предназначено им и должно содержать следующую информацию:

- размер заемных средств, для какой цели предполагается их привлечь;
- предполагаемые сроки поступления кредита и его погашения, порядок выплат;
- кто еще собирается инвестировать в проект;
- размер собственных средств;
- показатели эффективности проекта.

Краткие выводы по проекту должны быть убедительными, их задача — дать читателю возможность быстро понять базовые идеи и перспективы вашего бизнеса и решить, стоит ли тратить дополнительное время на чтение вашего проекта. Следовательно, цель этого раздела — заинтересовать и даже «соблазнить» потенциального читателя.

Резюме — это суть предложения, результат уже написанного бизнес-плана. В нем предельно просто и лаконично должна быть изложена сущность бизнеса: что вы собираетесь делать, чем ваш будущий продукт (услуга) будет отличаться от продукции конкурентов и почему потребители заинтересуются им, каких затрат потребует реализация проекта и каковы источники их получения. Здесь обязательно приводится информация об объемах будущих продаж, выручке, прибыли, уровне рентабельности и, наконец, срок, в течение которого вы сможете гарантированно вернуть все заемные средства, а также срок окупаемости капитальных вложений.

Резюме оформляется после того как бизнес-план полностью подготовлен, все его разделы просчитаны, а в его деталях наблюдается полная ясность.

### **Соблюдение конфиденциальности**

Необходимо сказать несколько слов о конфиденциальности всего комплекса предварительных переговоров. Тот, кто создает новый бизнес, вынужден рассказывать о нем всем — иначе как он найдет партнеров, поставщиков, покупателей? Но, делаясь информацией о бизнесе, и прежде всего — ключевых параметрах своей бизнес-модели, предприниматель рискует поделиться хорошей идеей со своим конкурентом, поскольку никогда нельзя быть уверенным в том, что человек, которому вы рассказали нечто важное, не захочет использовать эти знания себе на пользу. Получается, что, с одной стороны, бизнес-план является публичным документом (предназначенным для неограниченного круга лиц), но с другой же стороны — документом секретным (или по меньшей мере конфиденциальным), что очень пугает и путает многих начинающих предпринимателей. В вопросе режима доступа к этому важному документу лучше всего придерживаться нескольких простых правил, первым из которых является включение сразу же после титульного листа бизнес-плана *меморандума о конфиденциальности*.

Этот документ составляется в целях предупреждения лиц, знакомящихся с бизнес-планом, о конфиденциальности приводимой в нем информации. В таком меморандуме может содержаться напоминание о том, что читающий бизнес-план берет на себя ответственность и гарантирует нераспространение содержащихся в нем сведений без предварительного согласия автора (или инициатора) проекта. В меморандуме может содержаться запрет на копирование, на передачу проекта третьим лицам и требование о возврате проекта автору, если бизнес-план не вызывает интереса у инвесторов и они не собираются вкладывать деньги в проект.

Конечно, одним включением в бизнес-план меморандума конфиденциальности обойтись невозможно (факт несанкционированного использования сложно доказать), поэтому сам бизнес-план должен содержать ровно столько ин-

формации, сколько необходимо для выяснения сути проекта и приведения доказательства его реализуемости, но не более того. В бизнес-плане лучше не раскрывать, в чем состоят ключевые преимущества проекта, особенно если они могут быть легко скопированы сторонними пользователями документа.

В то же время не следует делать любую мало-мальски существенную информацию конфиденциальной: потенциальным партнерам или инвесторам она необходима для принятия своего решения о возможности сотрудничать с предпринимателем, представившим бизнес-проект.

В целом, можно порекомендовать ограничить доступ к бизнес-плану лиц, не имеющих к проекту непосредственного отношения.

**Задание 15. Дополните ваш бизнес-план разделами «Резюме» и «Меморандум конфиденциальности». Оформите его в соответствии с ГОСТами, устанавливающими требования к текстовым документам.**

### **Анализ реализуемости проекта. Риски и их преодоление**

В ходе реализации проекта всегда возникают непредвиденные обстоятельства, чаще всего носящие негативный характер. Чтобы бизнес смог преодолеть все невзгоды, он должен не только иметь определенный запас прочности, но и включать в себя ряд превентивных мер, направленных на ликвидацию возможных рисков или снижение степени их влияния.

По своей сути риски могут быть описаны на основе SWOT-анализа, тогда их основными группами можно признать:

- ослабление тех или иных сильных сторон предприятия (увольнение ключевых кадров, разрыв отношений с ключевыми партнерами и т. д.);
- разрастание слабых сторон (например, усиление зависимости от единственного поставщика);
- исчезновение имеющихся на рынке возможностей (так, скорее всего, к 2020 году популярность Сочи, «подогретая» проведением Олимпиады, значительно снизится);
- появление новых угроз (например, в связи с изменениями в технологиях: так, появление персональных компьютеров и принтеров привело к исчезновению спроса на пишущие машинки).

Преодоление рисков заключается в том, чтобы предвидеть их и своевременно принимать меры по предотвращению неблагоприятных ситуаций (например, таких, как увольнение ключевых работников или разрыв отношений с деловыми партнерами). В бизнес-плане обязательно должны найти место мероприятия, которые должны способствовать снижению вероятности проявления того или иного риска, либо снижению силы его влияния на проект.

Однако если часть рисков предприятие способно предотвратить, то некоторые риски остаются неподвластны предпринимателям, и их остается только пережить, желательно с меньшими потерями. Если предприятие шьет одежду, оно будет зависеть от моды. Хорошо, если предприятие крупное и ему удастся оказывать влияние на новые тенденции (или даже формировать их), но даже в



этом случае мода бывает совершенно непредсказуемой. Те же, кто не в состоянии формировать мейнстрим (главный поток, движение), должны под него подстраиваться. В этом случае их стратегия минимизации рисков должна заключаться в повышении способности к адаптации бизнеса под складывающуюся на рынке ситуацию.

## **Сценарный анализ и прогнозирование продаж**

Бизнес-план содержит расчеты как минимум одного сценария развития событий (наиболее вероятного, но с некоторым пессимизмом). Иногда требуется разработать несколько наиболее вероятных сценариев, поскольку рыночная ситуация не может быть предсказуема. Предприятие может столкнуться с провалом продукта на рынке, когда продажи составят только небольшую долю планируемого объема. В этом случае важно понять, какой объем является минимально допустимым, какой запас прочности имеется у бизнеса и как его увеличить. Может показаться нелогичным, но и коммерческий успех может стать большой проблемой в бизнесе, особенно если предприятие к нему не готово. Предположим, фирма предлагает на рынке новый продукт, а потребители встречают его «на ура», появляется лавинообразный спрос, превышающий все мыслимые производственные возможности фирмы. Продажи ограничены объемами производства. Клиенты разочарованы, фирма работает в напряжении, все плохо. Конечно, такие крайности встречаются в реальной работе достаточно редко, чаще всего случаются небольшие отклонения от плана, которые с тем или иным успехом можно предвидеть.

Спрос на товары и услуги, как правило, очень чутко откликается на изменение цены, причем эта реакция может быть непредсказуемой или нелогичной (с точки зрения предпринимателя). Например, предприниматель предлагает рынку дешевый массовый товар, а покупатели идут к конкурентам, продающим его же втридорога. Чтобы объяснить эту ситуацию, необходимо взглянуть на товары глазами потребителя. О чем говорит ему цена? О качестве товара, сервиса, дополнительной ценности, так или иначе получаемой потребителем. Может ли хороший товар стоить дешево? А плохой — дорого? А сколько это в деньгах — дешево и сколько — дорого?

Для предприятий прежде всего малого бизнеса можно предложить такой способ определения оптимальной цены. Необходимо опросить некоторое количество потребителей (как правило, достаточно большое, чтобы случайные ответы «сгладились», а предприниматель получил адекватную картину), как минимум 250—300 (это число зависит от множества факторов, в том числе и от постановки вопроса, степени разброса ответов).

Задать им следует два простых вопроса:

1) по какой самой низкой цене, с вашей точки зрения, может продаваться на рынке качественный продукт (т. е. цена, ниже которой продукт скорее всего низкого качества)?

2) по какой самой высокой цене вы готовы этот продукт приобрести?

Те, кто не считает конкретную цену слишком низкой или слишком высокой, готов приобрести товар по этой цене. Все ответы можно свести в простую таблицу (табл. 4, данные примерные).

**Табл. 4. Распределение ответов респондентов (всего 200 человек)**

| Цена                                                       | 10    | 20    | 30    | 40   | 50   | 60    | 70    | 80    | 90   | 100  |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| Низкая                                                     | 200   | 160   | 120   | 70   | 30   | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    |
| Высокая                                                    | 0     | 0     | 0     | 0    | 15   | 25    | 50    | 70    | 120  | 180  |
| Число покупателей, готовых приобрести товар по данной цене | 0     | 40    | 80    | 130  | 155  | 175   | 150   | 130   | 80   | 20   |
| Выручка (цена × число покупателей)                         | 0     | 800   | 2400  | 5200 | 7750 | 10500 | 10500 | 10400 | 7200 | 2000 |
| Постоянные затраты                                         | 2500  | 2500  | 2500  | 2500 | 2500 | 2500  | 2500  | 2500  | 2500 | 2500 |
| Переменные затраты на 1 шт.                                | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   |
| Переменные затраты всего                                   | 0     | 800   | 1600  | 2600 | 3100 | 3500  | 3000  | 2600  | 1600 | 400  |
| Итого затраты                                              | 2500  | 3300  | 4100  | 5100 | 5600 | 6000  | 5500  | 5100  | 4100 | 2900 |
| Прибыль                                                    | -2500 | -2500 | -1700 | 100  | 2150 | 4500  | 5000  | 5300  | 3100 | -900 |

Выполнив на основе ответов респондентов расчеты затрат, выручки и в итоге — прибыли, можно определить оптимальную цену. В приведенном примере она составит 80 руб. за штуку. Несмотря на то, что максимальное число покупателей готово приобрести товар по цене 60 руб., выгоднее будет его продажа на 20 руб. дороже — план производства будет менее напряженным, а прибыль — максимальной (на 800 ден. ед. выше, чем при максимально возможном физическом объеме продаж).

В бизнес-плане имеет смысл рассмотреть несколько сценариев — с уровнем продаж, соответствующим максимальной прибыли, с максимальной выручкой и с максимальным физическим объемом реализации продукции. Если на рынке установилась некоторая цена, ее также необходимо включить в анализ. Возможны и другие варианты формирования сценариев.

Если оптимальная для предприятия цена ниже рыночной, необходимо сравнить объемы продаж при этих двух ценах и решить, будет ли предприятие снижать цену (всегда есть вероятность погрешности в расчетах; кроме того, ответы, полученные по выборке респондентов, могут быть характерны только для них, но не для всех покупателей на рынке — необходимо учитывать и эту вероятность).

Если оптимальная для предприятия цена выше рыночной, необходимо определить, сможет ли предприятие предоставить покупателям четкое обоснование высокой цены — почему те должны платить больше?

Разработка сценариев не ограничивается объемами реализации при разных ценах. Возможны изменения других параметров бизнес-модели. Бывают случаи, когда при создании бизнеса приходится выбирать:

- место расположения предприятия (например, предприятию не нужно иметь два головных офиса, а все производственные мощности удобнее расположить в одном месте);

- ключевых партнеров (причем работа с одним партнером полностью исключает возможность работы с другими);
- вид (модель, тип) производимой продукции (опять же, производя один товар, вы будете вынуждены отказаться от других вариантов).

В этих случаях также применяется сценарное планирование: каждый конкретный вариант не только будет исключать все остальные, но и будет иметь свои достоинства и недостатки, свою цену, а в конечном счете — и привлекательность.

### **Особенности бизнес-планирования на предприятиях малого бизнеса**

Малые предприятия составляют костяк любой сильной экономики, обеспечивая занятость значительной части населения и удовлетворяя потребности мелких ниш рынка, экономически недоступных для крупного и среднего бизнеса. К малым предприятиям можно отнести значительную часть предприятий сферы сервиса. Малый бизнес в силу своих незначительных размеров имеет ряд особенностей, охватывающих практически все стороны бизнес-планирования деятельности предприятия. В малом бизнесе применяются другие технологические (технические) решения, а соответственно — и организация производства, перечисленные ниже.

Зачастую малый бизнес *применяет более гибкие, но менее совершенные технологии*, в том числе технологии непромышленные, устаревшие — даже в рамках вновь создаваемых производств. Это связано с тем, что современные технологии зачастую предполагают значительные объемы производства (а следовательно, и сбыта, который невозможен в таких масштабах на рынке, где действует предприниматель) и инвестиций (которых у малого бизнеса также нет).

*Самозанятость предпринимателя.* Как правило, владельцы малого бизнеса занимаются не только стратегическим планированием и управлением, но и выполнением множества производственных, маркетинговых и иных функций (предприниматель может сам вести бухгалтерский учет, заниматься продажей своей продукции/услуг и т. д.). Самозанятость предпринимателя бывает сложно описать в бизнес-модели адекватно, без серьезных упрощений.

*Непостоянство численности персонала.* В малом бизнесе нередко имеют место сезонные работы, на которые приглашаются работники со стороны, что ведет к рискам, связанным с нехваткой рабочей силы. На крупных и средних предприятиях, как правило, сезонные работы дополняют друг друга, и значительная часть работников этих предприятий постоянно находится в штате.

В малом бизнесе *могут применяться технологии ведения учета и составления отчетности*, отличные от технологий средних и крупных предприятий.

Малые предприятия зачастую ведут *упрощенный учет*, следствием чего является необязательность наличия бухгалтерского баланса.

На таких предприятиях чаще всего *невозможен анализ финансово-экономических коэффициентов* — из-за отсутствия баланса, представляющего собой базу для расчетов.

*Хозяйственные операции*, в отличие от предприятий среднего и крупного бизнеса, *нередко носят несистемный, стохастический характер*. Поэтому даже если баланс составляется, а бухгалтерский учет ведется в полном объеме, из-за влияния фактора случайности на денежные потоки, а следовательно, и состояние баланса малого предприятия — невозможно полноценно использовать финансовые коэффициенты. Многие финансовые показатели, в частности, та же дебиторская и кредиторская задолженности, не могут быть спрогнозированы привычными методами, поскольку к ним неприменим закон больших чисел — число должников и средняя задолженность изменяются случайным образом, а не находится на достаточно стабильном уровне, поскольку производство, закупка сырья и реализация продукции отражают скорее динамичность рынка, а не производственные процессы. Управленческие решения в малом бизнесе принимаются зачастую на основе небольшого числа укрупненных показателей, без изучения деталей и вникания в тонкости.

В малом бизнесе существуют *особые подходы к финансированию бизнеса*. Если рассматривать индивидуальных предпринимателей, то личные средства физического лица являются одновременно и средствами предпринимателя, т. е. действующего бизнеса. Между предпринимателем — физическим лицом и бизнесом — юридическим лицом существует неразрывная связь: частные средства владельца бизнеса легко могут быть вовлечены в бизнес (более того, часть расходов, связанных непосредственно с созданием и ведением бизнеса, инициатор проекта может оплатить из собственных средств, не вовлекая их в официальный оборот). У владельцев малого бизнеса практически отсутствуют альтернативы для краткосрочного вложения свободных денежных средств в ходе реализации проекта, что наряду с короткими сроками инвестиционной фазы (обычно до года) позволяет отказаться от дисконтирования инвестиций, взяв их в нулевом периоде по номиналу.

Ведение малого бизнеса *связано со сложностями с изучением рынка и продвижением продукции*. Недостаточная подготовка предпринимателей, постоянная экономия средств и, самое главное, нехватка времени на проведение полномасштабных, научно подкрепленных маркетинговых исследований ведут к тому, что предприятия малого бизнеса максимальное внимание уделяют рекламе, при этом изучение потребителей осуществляется на основе мнений работников, занятых в продажах или как-то иначе общающихся с клиентами (например, техническая поддержка).

*Необходимость применения нестандартных, «быстрых» (хотя и не столь точных) маркетинговых инструментов*. Изучение спроса прежде всего через прямые продажи (по принципу «сначала ввяжемся в бой, а там посмотрим»).

Малый бизнес *очень динамичен*, планировать в нем на дальнюю перспективу нецелесообразно.

При разработке бизнес-планов *используются малые горизонты прогнозирования*.

Если крупные и средние предприятия могут работать для приближения к некоторому идеальному результату — выполнению своей миссии — то владельцы и руководители малых предприятий имеют более приземленные цели

создания в ближайшей перспективе постоянного, стабильного источника доходов, и не более того.

Поскольку финансы малых предприятий зачастую имеют непосредственную связь с личными финансами их основателей, последние заинтересованы в минимальных сроках окупаемости инвестиций и в выходе на запланированные объемы производства, продаж и прибыли.

В то время как средний и крупный бизнес ориентирован на реализацию среднесрочных и долгосрочных целей, и прежде всего развитие — малый бизнес *ориентирован на конечный, сиюминутный результат* — получение прибыли. Если на средних и крупных предприятиях инвестиционный проект, как правило, бывает тесно увязан с существующими видами деятельности и представляет собой расширение бизнеса, на малых предприятиях инвестиционные проекты *представляют собой открытие нового направления бизнеса* и рассматриваются, как правило, как отдельный проект, без учета взаимосвязи существующего и планируемого бизнеса.

Для проектов малого бизнеса характерны *небольшие размеры инвестиций* в приобретение основных средств (машин, оборудования, зданий и сооружений), что позволяет в ряде случаев учитывать эти затраты в проекте без дисконтирования. По сути дела, предприниматель, имея необходимые средства на начало реализации проекта, не сможет вложить их часть на короткий срок сколько-нибудь эффективно.

В целом, для реализации инвестиционных проектов малого бизнеса зачастую достаточно положительного кэш-фло на всех этапах и соблюдения интересов инвесторов (получение определенной регулярной суммы доходов, которые можно вывести из бизнеса). Однако в случаях привлечения стороннего финансирования ставка дисконтирования должна определяться исходя из критериев оценки проекта инвестором: для господдержки ставка дисконтирования должна находиться на уровне прогнозируемой инфляции (ставки рефинансирования), для заемных инвестиций — по стоимости денег (проценты по кредиту), для частных инвесторов — исходя из максимально возможных ставок по долгосрочным вкладам на предполагаемую сумму инвестиций.

Высокие риски, связанные с ведением малого бизнеса, недостаточные гарантии от самого бизнеса, а также то, что малые предприятия плохо вписываются в действующие шаблоны оценки проектов среднего и крупного бизнеса, зачастую приводят к отсутствию у банков требований о предоставлении бизнес-плана: в этом случае залоговое обеспечение кредита оказывается для банка важнее создаваемого бизнеса.

Невнимание к описанным особенностям малого бизнеса приводит к усложнению бизнес-планов малых предприятий, перегруженности проектов излишней информацией и несущественными деталями, превращению модели бизнеса из действенного инструмента управления в выхолощенный «научный труд». Учет же указанных особенностей позволит предпринимателям повысить осведомленность о своем бизнесе, улучшить понимание происходящих в нем процессов, научиться строить более эффективные бизнес-модели, учитывающие только важные параметры, но не второстепенные.

## ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Предпосылки перехода к управлению проектами.
2. Особенности управления инвестиционными проектами
3. Определение проекта и содержание понятия «инвестиционный проект»
4. Цели проекта, их иерархия.
5. Основные этапы и элементы проекта.
6. Виды работ по проекту.
7. Предварительное технико-экономическое обоснование.
8. Основное содержание работ при формировании инвестиционного замысла.
9. Определение потребностей и возможностей, формирующих интерес к работе над проектом.
10. Разработка и обоснование альтернативных вариантов проекта.
11. Жизнеспособность проекта.
12. Проблемы, способные помешать осуществимости проекта.
13. Определение основных характеристик проекта.
14. Начальное планирование, техническое обоснование и оценка издержек проекта.
15. Определение организационных и технологических процессов.
16. Назначение и сущность проектного анализа.
17. Оценка доходности, ликвидности и безопасности коммерческой идеи и предложения.
18. Назначение и содержание инвестиционного анализа.
19. Виды проектного анализа.
20. Учет рисков при инвестиционном анализе.
21. Доходность, рентабельность и окупаемость проекта.
22. Принцип неравноценности нынешних и будущих благ. Дисконтирование.
23. Показатели оценки доходности, рентабельности и окупаемости проекта.
24. Ставка дисконта и учет инфляции при анализе проекта.
25. Определение и виды эффективности инвестиционного проекта.
26. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов.
27. Оценка общей эффективности и эффективности участия в проекте.
28. Оценка эффективности проекта различными его участниками.
29. Способы, формы и источники финансирования инвестиций.
30. Заемное финансирование. Лизинг.
31. Экономический анализ проекта.
32. Финансовый анализ проекта.
33. Проектные риски и их виды.
34. Стратегии управления рисками.
35. Экспертная оценка рисков.
36. Анализ чувствительности проекта.
37. Проверка устойчивости и оценка точки безубыточности проекта.
38. Формализованное описание неопределенности и анализ сценариев.

## ГЛОССАРИЙ

**Веха** — событие или дата в ходе осуществления проекта. Веха используется для отображения состояния завершенности тех или иных работ. Важным отличием вех от работ является то, что они не имеют длительности. Из-за этого свойства их часто называют *событиями*.

**Жизненный цикл проекта** (по версии PMI, США) состоит из четырех фаз: начальная фаза (концепция), фаза разработки, фаза реализации, фаза завершения.

**Заказчик** — будущий владелец проекта и потребитель его результатов. Он определяет основные требования к проекту и обеспечивает его финансирование за счет своих либо привлеченных от спонсоров или инвесторов средств. Он же заключает контракты с основными исполнителями проекта и управляет процессами взаимодействия между всеми участниками проекта.

**Инвесторы** — банки, инвестиционные фонды, другие организации или физические лица, которые вкладывают средства в проект с целью получения на вложенные инвестиции максимально возможной прибыли. Инвесторы заключают соответствующие контракты с заказчиком, а затем контролируют их выполнение и осуществляют необходимые расчеты с другими участниками проекта по мере его реализации.

**Инициатор проекта** — в качестве инициатора может выступать практически любой из будущих участников проекта. Он выдвигает главную идею, готовит предварительное обоснование и предложения по осуществлению проекта. Но деловая инициатива по осуществлению проекта в конечном счете принадлежит заказчику или владельцу проекта.

**Календарное планирование** — составление и корректировка расписания, в котором работы, выполненные различными организациями, увязываются во времени между собой и с возможностями их обеспечения различными видами материально-технических и трудовых ресурсов.

**Качество** — совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности.

**Команда проекта** — это временная группа специалистов, создаваемая на период выполнения проекта. Основная задача этой группы — обеспечение достижения целей проекта.

**Конфликт ресурсов** — это назначение ресурсам фронта работ, превышающего возможный.

**Корректирующее действие** — действие, предпринятое для устранения причин существующего несоответствия, дефекта или другой нежелательной ситуации с тем, чтобы предотвратить их возникновение.

**Критический путь** — максимальный по продолжительности полный путь в сетевой модели называется критическим; работы, лежащие на этом пути, также называются критическими. Именно длительность критического пути определяет наименьшую общую продолжительность работ по проекту в целом.

**Лицензоры** — организации, выдающие лицензии на право выполнения определенных видов работ и услуг, ведение торгов, на право владения земельным участком и т. д.

**Метод критического пути** — техника осуществления руководства проектом, основной целью которой является обеспечение соблюдения графиков производства и окончания работ.

**Методики выравнивания ресурсов** представляют собой, как правило, программно-реализованные эвристические алгоритмы планирования при ограниченных ресурсах. Эти средства помогают менеджеру создать реальное расписание проекта, с учетом потребности проекта в ресурсах и фактически доступных в данный момент времени ресурсов.

**Модель управления запасами** — модель, используемая для оптимизации графика размещения и размера заказов на ресурсы, а также размера необходимых запасов.

**Окружение проекта** представляет из себя сложный комплекс взаимосвязанных отношений, которые постоянно воздействуют на проект по мере его реализации.

**Операции** — это виды деятельности по преобразованию ресурсов в товары и услуги. Операционная функция включает в себя те действия, в результате которых производятся товары и услуги, поставляемые организацией во внешнюю среду.

**Организационная структура** — обязательства, полномочия и взаимоотношения, представленные в виде схемы, по которой организация выполняет свои функции.

**Организационные структуры управления, типы:** функциональная, матричная, проектная, дивизиональная, сетевая.

**Органы власти** — представители местных, региональных и центральных органов власти, контролирующие выполнение определенных государственных и общественных требований к проекту.

**План** — документ, определяющий, какие операции предполагается выполнить в заданный период времени и какие ресурсы потребуются для производства намеченного объема выходного продукта.

**Подрядчик** — поставщик в контрактной ситуации.

**Покупатель** — потребитель в контрактной ситуации.

**Поставщик** — организация, предоставляющая продукцию потребителю. В контрактных ситуациях поставщик может быть назван подрядчиком. Поставщиком может быть, например, производитель, оптовик, импортер, монтажник или сервисная организация. Поставщик может быть или внешним, или внутренним.

**Поставщики** — организации, осуществляющие поставки для проекта материалов, оборудования, транспортных средств и т. д. на контрактной основе.

**Потребители конечной продукции проекта** — это может быть как сам заказчик, так и различные организации и физические лица, являющиеся покупателями конечной продукции проекта. Они определяют требования к производимой продукции и оказываемым услугам. От их поведения зависит возмещение затрат и прибыль от проекта.

**Потребитель** — получатель продукции, предоставляемой поставщиком. В контрактной ситуации потребитель может быть назван покупателем. Потребителем может быть, например, конечный потребитель, пользователь, льготно обслуживаемый потребитель или покупатель. Потребитель может быть или внешним, или внутренним.

**Продукция** — результат деятельности или процессов. Продукция может включать услуги, оборудование, перерабатываемые материалы, программное обеспечение или комбинации из них. Продукция может быть материальной (например, узлы или перерабатываемые материалы) или нематериальной (например, информация или понятия), или комбинацией из них. Продукция может быть намеренной (например, предложение потребителям), или ненамеренной (например, загрязнитель или нежелательные последствия).

**Проект** — некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта (PMI, США).

**Процесс** — совокупность ресурсов и деятельности, которая преобразует входящие элементы в выходящие. К ресурсам могут относиться: персонал, средства обслуживания, оборудование, технология и методология.

**Работа в плане проекта** — это некоторая деятельность, необходимая для достижения конкретных результатов. Таким образом, работа является основным элементом деятельности на самом нижнем уровне детализации, на выполнение которого требуется время, и который может задержать начало выполнения других работ.



**Резерв времени** — разница между самым ранним возможным временем завершения проекта и самым поздним допустимым временем его завершения. Резерв времени дает свободу при планировании выполнения тех событий, которые не лежат на критическом пути.

**Ресурсная гистограмма** — гистограмма, отображающая потребности проекта в том или ином виде ресурсов в каждый момент времени.

**Ресурсное календарное планирование** — планирование сроков начала работ при ограниченных наличных ресурсах.

**Ресурсы** — обеспечивающие компоненты деятельности, включающие исполнителей, энергию, материалы, оборудование и т. д.

**Сетевая диаграмма** (сеть, граф сети, PERT диаграмма) — графическое отображение работ проекта и их взаимосвязей. В планировании и управлении проектами под термином сеть понимается полный комплекс работ и вех проекта с установленными между ними зависимостями.

**Сетевая модель** комплекса работ — это ориентированный граф, используемый для описания зависимостей между работами и этапами проекта.

**Субподрядчик** — организация, предоставляющая продукцию поставщику.

**Управление проектом** (УП) или Project Management (PM) — это искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта (PMI, США).

**Услуга** — итоги непосредственного взаимодействия поставщика и потребителя и внутренней деятельности поставщика по удовлетворению потребностей потребителя.

**Участники проекта** — помимо **проектного коллектива** к числу участников проекта относятся различные люди и организации из внешней среды, которые взаимодействуют с проектом на различных стадиях его осуществления.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная учебная литература

Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Университетская библиотека онлайн (ЭБС) ; под ред. В. М. Матюшка. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 556 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/116106/>.

### Дополнительная учебная, учебно-методическая литература

Горбовцов, Г. Я. Системы управления проектом [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Я. Горбовцов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 341 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/93147/>.

Горбовцов, Г. Я. Управление проектом [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Г. Я. Горбовцов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/90748/>.

Гущин, А. Н. Методы управления проектами: инфографика [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / А. Н. Гущин ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Директ-Медиа, 2011. — 311 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/73805/>.

Милошевич, Д. З. Набор инструментов для управления проектами [Электронный ресурс] : [практическое пособие] / Д. З. Милошевич ; под ред. С. И. Неизвестного ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 715 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/47471/>.

Троцкий, М. Управление проектами [Электронный ресурс] : [учебно-практическое пособие] / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 302 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/86093/>.

Хэлдман, К. Управление проектами. Быстрый старт [Электронный ресурс] : [практическое пособие] / К. Хэлдман ; под общ. ред. С. И. Неизвестного ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/47473/>.

### Дополнительная литература

Автоматизированные технологии изысканий и проектирования [Текст]. — Выходит ежеквартально.

2009. — № 1, 2;

2008. — № 1—4;

Изобретательство : проблемы, решения, факты [Текст] : научно-практический журнал. — Выходит ежемесячно.

2009. — № 1—6.

Миронов, Д. В. Управление инновационными процессами на предприятии [Электронный ресурс] : [монография] / Д. В. Миронов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). — Москва : Лаборатория книги, 2010. — 85 с. — Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/124394/>.

Нанотехнологии: наука и производство [Текст] : научно-популярный журнал. — Выходит ежеквартально.

2008. — № 4.

Патентный поверенный [Текст]. — Выходит раз в два месяца.

2008. — № 1.

Приоритетные направления развития науки и технологий и перспективные изобретения [Текст] : обзорно-аналитическое издание. — Москва : ОАО ИНИЦ «Патент». — Выходит дважды в год.

2008. — № 1;

2009. — № 1.

Проектное управление [Текст] : методическое пособие. Серия, Библиотека персонал-технологий. — Издание является приложением к Справочнику по управлению персоналом : журнал российской HR-практики, ISSN 1727-1029 2012. — № 5.

Проектные и изыскательские работы в строительстве [Текст] : профессиональный журнал. — Выходит раз в два месяца.

2008. — № 7—12;

2009. — № 1—4, 5/6;

Строительство, обустройство, новые технологии [Текст] : рекламно-информационный журнал. — Выходит ежемесячно.

2008. — № 1—6.

Строительство: новые технологии — новое оборудование [Текст]. — Москва : Стройиздат. — Выходит ежемесячно.

2008. — № 1—6.

Управление проектами [Текст] : информационно-аналитический журнал. — Выходит ежеквартально.

2008. — № 3, 4;

2009. — № 1, 2.

### **Использованная литература**

*Абрамс, Б.* Как составить наилучший бизнес-план для любой отрасли и сферы деятельности [Текст] / Б. Абрамс. — Санкт-Петербург : Прайм-Еврознак, 2008. — 382 с.

*Адамс, Б.* Бизнес-план за несколько часов [Текст] / Б. Адамс. — Москва : АСТ : Астрель, 2008. — 469 с.

*Беликова, Т. Н.* Учет и отчетность в малом бизнесе [Текст] / Т. Н. Беликова. — Москва : Эксмо, 2010. — 304 с.

*Виноградова, М. В.* Бизнес-планирование в индустрии гостеприимства [Текст] : учеб. пособие / М. В. Виноградова. — 3-е изд., испр. — Москва : Дашков и К, 2012. — 280 с.

*Гайнутдинов, Э. М.* Бизнес-планирование [Текст] : учеб. пособие / Э. М. Гайнутдинов. — Минск : Выш. шк, 2011. — 207 с.

*Гейзлер, П. С.* Управление проектами [Текст] : практическое пособие / С. П. Гейзлер. — Минск : Мисанта, 2005. — 288 с.

*Жаров, Д.* Финансовое моделирование в Excel [Текст] / Д. Жаров. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2008. — 170 с.

*Зорина, Т. Г.* Методологические основы сегментации рынка [Текст] / Т. Г. Зорина. — Минск : Экоперспектива, 2007. — 94 с.

Как провести исследование рынка для малого бизнеса [Текст]. — Минск : Междунар. финансовая корпорация, 2000. — 16 с.

Как составить бизнес-план для получения финансирования [Текст]. — Минск : Междунар. финансовая корпорация, 2000. — 20 с.

*Каплан, А. В.* Решение экономических задач на компьютере [Текст] / А. В. Каплан. — Москва : ДМК Пресс, 2004. — 600 с.

- Лосев, В.* Как составить бизнес-план. Практическое руководство с примерами готовых бизнес-планов для разных отраслей [Текст] / В. Лосев. — Москва : Вильямс, 2011. — 208 с.
- Плакунов, М. К.* Планирование на малых и средних предприятиях средствами Excel [Текст] / М. К. Плакунов. — Санкт-Петербург : Питер, 2004. — 156 с.
- Попов, В. М.* Бизнес-планирование [Текст] / В. М. Попов. — Москва : Кнорус, 2009. — 480 с.
- Романова, М. В.* Бизнес-планирование [Текст] : учебное пособие / М. В. Романова. — Москва : Форум : Инфра-М, 2008. — 240 с.
- Ротер, М.* Учитесь видеть бизнес-процессы: практика построения карт потоков создания ценности [Текст] / М. Ротер, Д. Шук. — Москва : Альпина Бизнес-букс, 2008. — 136 с.
- Рябых, Д.* Бизнес-планирование на компьютере [Текст] / Д. Рябых. — Санкт-Петербург : Питер, 2009. — 240 с.
- Сухова, Л. Ф.* Практикум по разработке бизнес-плана и финансовому анализу предприятия [Текст] : учебное пособие / Л. Ф. Сухова. — Москва : Финансы и статистика, 2007. — 160 с.
- Теплова, Т. В.* 7 ступеней анализа инвестиций в реальные активы. Российский опыт [Текст] / Т. В. Теплова. — Москва : Эксмо, 2009. — 368 с.
- Ушаков, И. И.* Бизнес-план [Текст] / И. И. Ушаков. — Санкт-Петербург : Питер, 2008. — 224 с.
- Цвиркун, А. Д.* Бизнес-план. Анализ инвестиций. Методы и инструментальные средства [Текст] / А. Д. Цвиркун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Ось-89, 2009. — 320 с.
- Ширшова, В. В.* Теория и практика инвестиционных расчетов [Текст] / В. В. Ширшова. — Минск : Изд-во Гревцова, 2009. — 296 с.

---

*Учебное издание*

**Пунгин Илья Вячеславович**, старший преподаватель;  
**Пунгина Вероника Сергеевна**, старший преподаватель

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

---

Сан.-эпид. заключение № 11.РЦ.09.953.П.000015.01.09

---

Подписано в печать 01.11.13. Формат 60 × 90 1/16. Уч.-изд. л. 7,6. Усл. печ. л. 7,3.  
Тираж 36. Заказ № .

---

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ).  
167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39. [www.sli.komi.com](http://www.sli.komi.com). E-mail: [institut@sfi.komi.com](mailto:institut@sfi.komi.com).

---

Редакционно-издательский отдел СЛИ.  
Отпечатано в СЛИ.